UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 67

FACULTÉ DE MÉDECINE

BILAN THÉRAPEUTIQUE

DE LA

PONCTION LOMBAIRE

PONCTION SIMPLE ET PONCTION SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE SOUS-ARACHNOIDIENNE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 10 Juillet 1912

PAR

Jean BAUMEL

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX (concours 1906, n° 1)
INTERNE DES HOPITAUX DE MONTPELLIER (concours 1909, n° 1)
MONITEUR DU LABORATOIRE DES CLINIQUES DE L'HOPITAL SUBURBAIN

Né à Montpellier (Hérault), le 28 juin 1885

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse

RAUZIER, professeur, *Président*
CARRIEU, professeur.
VIRES, professeur.
EUZIERE, agrégé.

Assesseurs.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1912

BILAN THÉRAPEUTIQUE

DE LA

PONCTION LOMBAIRE

PONCTION SIMPLE ET PONCTION SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE
SOUS-ARACHNOIDIENNE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 67

BILAN THÉRAPEUTIQUE

DE LA

PONCTION LOMBAIRE

PONCTION SIMPLE ET PONCTION SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE SOUS-ARACHNOIDIENNE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 10 Juillet 1912

ACAD. JUGD. RAT. BIBL.

PAR

Jean BAUMEL

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX (concours 1906, n° 1)
INTERNE DES HOPITAUX DE MONTPELLIER (concours 1909, n° 1)
MONITEUR DU LABORATOIRE DES CLINIQUES DE L'HOPITAL SUBURBAIN
Né à Montpellier (Hérault), le 28 juin 1885

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse (*Assesseurs.*)

- RAUZIER, professeur, *Président*
- CARRIEU, professeur.
- VIRES, professeur.
- EUZIÈRE, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1912

PERSONNEL DE LA FACULTE

Administration

MM. MAIRET (✲). . . . . DOYEN
SARDA. . . . . ASSESSEUR
IZARD . . . . . SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique médicale	MM.	GRASSET (✲). Chargé de l'enseignt de pathol. et thérap. génér
Clinique chirurgicale		TEDENAT (✲).
Clinique médicale		CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.		MAIRET (✲).
Physique médicale		IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd		GRANEL.
Clinique chirurgicale		FORGUE (✲)
Clinque ophtalmologique		TRUC (✲).
Chimie médicale.		VILLE.
Physiologie		HEDON.
Histologie		VIALLETON.
Pathologie interne		DUCAMP.
Anatomie		GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthop.		ESTOR.
Microbiologie		RODET.
Médecine légale et toxicologie		SARDA.
Clinique des maladies des enfants		BAUMEL.
Anatomie pathologique		BOSC.
Higiène		BERTIN-SANS (H)
Pathologie et thérapeutique générales . .		RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la Clinique médicale.
Clinique obstétricale		VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale. . . .		VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET

Doyen honoraire : M. VIALLETON

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT HAMELIN (✲)

M. H. GOT, *Secrétaire honoraire*

Chargés des Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .	LEENHARDT, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib.
Clinique gynécologique.	DE ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements.	PUECH, Prof. adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agr. libr.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie. . . .	MOURET, Prof. adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. LAGRIFFOUL	MM. DERRIEN
VEDEL	GAUSSEL	MASSABUAU
SOUBEYRAN	RICHE	EUZIÈRE
GRYNFELTT Ed	CABANNES	LECERCLE
LEENHARDT	DELMAS (Paul).	FLEIG, chargé des fonc

Examinateurs de la Thèse

MM. RAUZIER, prof., *président.* | MM. VIRES, *professeur.*
CARRIEU, *professeur* | EUZIÈRE, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR L. BAUMEL

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES ENFANTS A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE MONTPELLIER
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS

A MA MÈRE

Affectueux hommage de vive tendresse filiale.

A MA SŒUR

A MON GRAND-PÈRE

J. BAUMEL.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

J. BAUMEL.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

STAGE

MM. le Doyen MAIRET.
le Professeur FORGUE.

EXTERNAT

Années 1907 MM. le Médecin Principal TOUBERT.
1907 le Médecin Principal VEDEL.
1908 le Professeur CARRIEU.
1908 le Professeur GRASSET.

INTERNAT

Années 1909 MM. le Professeur-agrégé VEDEL.
1909 le Professeur ESTOR.
1910 le Professeur TÉDENAT.
1911 le Professeur CARRIEU.
1911 le Professeur VALLOIS.
1912 le Professeur RAUZIER.
1912 le Professeur-agrégé LEENHARDT.

A MES MAITRES DE CONFÉRENCES

EXTERNAT ET INTERNAT

MM. le Professeur VIRES.
le Professeur agrégé GAUSSEL.
le Professeur-agrégé LEENHARDT.
le Professeur-agrégé SOUBEYRAN.
le Docteur ROGER.
le Docteur RIVES.

J. BAUMEL.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534901_0129

AVANT-PROPOS

Ayant eu la bonne fortune de naître dans un milieu essentiellement médical, où nous avons appris à aimer la médecine et les médecins, nous n'avons pas eu, à l'âge où tant d'autres hésitent avant de prendre une détermination qui fera le bonheur ou le malheur de leur vie, ces incertitudes et ces indéterminations qui sont en quelque sorte l'apanage de ceux qui ne savent pas ce qu'ils veulent ou de ceux qui ne connaissent pas la route qu'ils se proposent de parcourir. Aussi, au lendemain de notre baccalauréat. est-ce sans hésitation et sans arrière-pensée que nous avons nettement décidé d'étudier les sciences médicales.

Cette tendance médicale n'était pas née spontanément chez nous, sans rime ni raison, caprice plus ou moins passager du collégien qui ne cherche qu'à oublier l'esclavage du Lycée et ne pense qu'à rechercher, dans la vie d'étudiant, les libertés et les joies qui lui ont manqué jusqu'alors. Non, c'était là le fruit mûr et tout prêt à être cueilli, la conséquence fatale et forcée du milieu dans lequel nous avions vécu jusqu'à ce jour.

Entouré d'un père qui élevait la profession médicale au rang d'un sacerdoce et pour qui la médecine était tout en dehors de la famille, nous avons pu nous faire une idée juste et exacte de ce que devait être le médecin. Nous n'avons eu qu'à regarder ce qui se passait autour de nous et y puiser les sages et simples exemples de vertu médicale que nous y

voyions mettre en pratique quotidiennement : Vivre pour ses malades, se dépenser sans compter aussi bien et même quelquefois plus pour les déshérités que pour les privilégiés de la fortune, et ne se déclarer satisfait à la fin de sa journée qu'après avoir eu conscience qu'on avait fait pour eux tout son devoir, et même souvent plus que son devoir.

Ce modèle que nous avons eu sous les yeux depuis les plus tendres années de notre jeunesse, nous nous efforcerons de l'imiter de notre mieux. Trop heureux si jamais il nous était donné de parvenir à égaler ses vertus morales.

Une fois entré dans la maison d'Hippocrate, ce père affectionné a été notre premier Maître, et quel Maître !!! Un père seul peut arriver à avoir les attentions délicates et les prévenances qui ne nous ont jamais fait défaut en maintes circonstances. Heureux seulement de nos joies, il cherchait à semer notre route de roses, s'efforçant d'enlever du chemin toutes les épines qui auraient pu nous blesser, nous prévenant des difficultés, nous aidant à les franchir, aussi ennuyé et même plus peiné que nous lorsque le résultat ne répondait pas au gré de ses désirs qui étaient toujours les nôtres. Toujours satisfait du travail que nous fournissions, ne nous demandant jamais plus, nous arrêtant même à de certains moments, mais ne nous astreignant jamais à faire telle ou telle chose, ne nous obligeant pas plus à entrer dans la voie des concours qu'il ne nous avait poussé à être médecin.

Et c'est ainsi, avec un aide aussi puissant, réconfort merveilleux aux quelques heures de tristesse et de mélancolie que nous avons pu avoir à traverser, soutien de tous les instants et de toutes les minutes, que nous avons franchi aisément l'Externat et l'Internat des Hôpitaux de Montpellier. Nous lui devions de lui dire ici, publiquement, toute notre reconnaissance et toute notre admiration. Nous l'avons fait bien faiblement, mais si nos sentiments n'ont pu se

montrer sous leur jour réel, si nous n'avons dit qu'une très minime partie de toute la dette que nous avons contractée envers lui, notre vie se passera entière à essayer de lui rendre en vénération et en amour filial tout ce qu'il a fait pour nous. Heureux les fils qui, dans leur vie, peuvent avoir de tels pères pour les guider, heureux surtout s'ils savent apprécier la chance inespérée qui est la leur dans ces conditions.

A côté de ce Maître qui nous était cher par tant de liens et qui fut notre initiateur dans la vie médicale, nous devons adresser un tribut de reconnaissance émue et admirative à beaucoup parmi les plus éminents Maîtres de notre vieille Ecole de Montpellier. Tous ont toujours fait preuve à notre égard d'une amitié et d'une estime sans pareille, nous admettant dans leur intimité d'une manière que nous n'aurions jamais osé espérer. Mais, ici encore, la fée bienfaisante qui avait facilité nos premiers pas se retrouvait, et bien souvent, pour ne pas dire toujours, les multiples prévenances dont nous étions l'objet de la part de tous ces maîtres en renom, s'adressaient plus au fils du collègue qu'à l'élève lui-même. Prévenances d'autant plus flatteuses pour la personnalité de celui qui les provoquait qu'elles s'adressaient à quelqu'un qui était bien loin de les mériter.

Si tous les maîtres de notre Ecole s'étaient, pour ainsi dire, donné le mot dans le but de nous rendre aussi agréables que possible les études médicales, c'est, pendant notre externat et surtout notre internat dans les hôpitaux de Montpellier, que nous avons pu apprécier et goûter à leur juste valeur les plus célèbres parmi eux.

Lorsqu'au mois de janvier 1911, M. le professeur Rauzier, dont nous n'avions pas encore eu l'honneur d'être l'interne, nous suggéra l'idée de ce travail, par la façon toute amicale et affectueuse dont il voulut bien nous donner des conseils

aussi éclairés que judicieux, il sut s'attirer toute notre reconnaissante et admirative affection. Et aujourd'hui où nous avons le privilège d'être son interne dans cette clinique médicale de l'Hôpital Suburbain qu'il continue à faire briller d'un éclat sans pareil et à rendre si vivante et si instructive, il a encore accru toute la dette de reconnaissance dont nous nous sentons chargé envers lui. Chaque jour apporte un motif nouveau à l'affectueuse admiration que nous avons le devoir de professer à son égard.

Nous ne saurions trop lui dire actuellement encore, au moment où il va nous donner la plus grande marque d'estime qu'un maître puisse apporter à son élève, en présidant notre thèse inaugurale, combien il a su nous attacher à lui par tous les liens les plus serrés. Son nom est à jamais gravé dans notre cœur, et toujours nous nous trouverons à ses côtés lorsqu'il s'agira de l'admirer et de l'applaudir.

Il est un nom que nous ne saurions oublier ici et que nous devons mettre au milieu de ceux qui nous sont chers parmi les plus chers. Nous avons nommé M. le professeur Carrieu. Successivement externe et encore tout dernièrement interne dans son service de l'Hôpital Suburbain, nous avons pu, pendant un an, puiser, à ses côtés, dans sa grande expérience et profiter maintes et maintes fois de son sens clinique si universellement reconnu, qui fait de lui, à l'heure actuelle, un des maîtres les plus en renom de la clinique médicale française. Ce que nous savons en clinique, nous le lui devons en grande partie, et les jours où il nous a été donné d'être son collaborateur immédiat compteront pour nous parmi les plus heureux de notre existence d'interne. C'est lui qui a guidé nos premiers pas hésitants de jeune externe, c'est encore lui qui, dans la pleine maturité de notre internat, nous a fait ce que nous sommes. Toutefois, c'est non seulement au maître que nous adressons nos remerciements émus, mais encore à l'ami

de notre père, qui fut aussi et beaucoup le nôtre. Il ne nous a jamais considéré que comme le fils d'un collègue aimé, rapportant sur nous une grande partie de l'affection qu'il avait pour notre père ; nous avons senti cette marque d'amitié et nous avons su apprécier tout le prix d'une telle façon de faire. Aussi est-ce avec une émotion bien compréhensible et bien vraie, avec tout notre cœur que nous tenons à lui dire ici que toujours et partout, dans toute notre vie médicale, sa grande figure sera en nous, nous rappelant à chaque instant tout ce dont nous lui sommes redevable.

BILAN THÉRAPEUTIQUE

DE LA

PONCTION LOMBAIRE

PONCTION SIMPLE ET PONCTION SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE SOUS-ARACHNOIDIENNE

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LE LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

Pour bien mettre en évidence la valeur thérapeutique de la ponction lombaire, pour se rendre nettement compte de son action, qu'il s'agisse de ponction simplement évacuatrice, de rachicentèse pure ou de ponction suivie d'injection médicamenteuse, il est indispensable d'avoir une idée exacte de l'anatomie et de la physiologie normale du liquide céphalo-rachidien, de connaître quelques-unes de ses constantes chimiques, ses relations avec le reste de l'organisme.

Anatomie

Le liquide céphalo-rachidien remplit les espaces sous-arachnoïdiens du crâne et du rachis.

A. *Espaces sous-arachnoïdiens.* — La pie-mère, suivant toutes les saillies et les dépressions de l'axe cérébro-spinal, est separée de l'arachnoïde par un espace très irrégulier de formes et de dimensions variables. C'est l'espace sous-arachnoïdien.

Cloisonné par des tractus conjonctifs allant de la pie-mère à l'arachnoïde, surtout au niveau du cerveau, au niveau de la moelle, ces espaces sont séparés d'une façon incomplète en deux loges par le ligament dentelé.

Dans cet espace circulent les vaisseaux qui se rendent aux centres. Arrivés au niveau de la pie-mère, ces derniers invaginent l'endothélium pie-mérien qui leur forme une gaine protectrice qui les accompagne dans tout leur trajet.

Les nerfs crâniens ou rachidiens quittent les centres, entourés d'une gaine méningée qui les suit dans tout leur trajet osseux. La dure-mère forme la partie la plus externe et, au-dessous, d'elle les espaces arachnoïdiens se glissent jusqu'au ganglion. A ce niveau, Tinel a montré que, par des fentes lymphatiques, s'établissait une communication avec les espaces péri-fasciculaires des nerfs périphériques.

Ces communications sont de la plus haute importance pour certains nerfs crâniens, nous voulons parler de l'auditif et de l'optique, et expliquent l'importance thérapeutique de la ponction lombaire dans certaines affections de l'œil ou de l'oreille.

Sicard et Dupuy-Dutemps ont pu retrouver une perméabilité jusque dans le tissu rétro-orbitaire pour le nerf optique.

L'auditif établit des relations (capillaires probablement) très importantes entre le liquide céphalo-rachidien et les milieux de l'oreille interne. La périlymphe de la rampe du

limaçon se trouve en rapports directs avec les espaces sous-arachnoïdiens, et l'aqueduc du limaçon est occupé par un manchon dure-mérien, qui contient une veine et une fente lymphatique perméable, qui font communiquer directement les espaces sous-arachnoïdiens avec la périlymphe.

B. *Ventricules.* — Le liquide céphalo-rachidien est également renfermé dans les quatre ventricules, deux latéraux communiquant avec le troisième par le trou de Monro et avec le quatrième par l'aqueduc de Sylvius. Le canal de l'épendyme communique avec le quatrième ventricule.

Cavité sous-arachnoïdienne et ventricules sont à leur tour en communication par le trou de Magendie (toit du quatrième ventricule) et les trous de Luschka.

Donc, le liquide céphalo-rachidien se trouve réparti dans un système de deux cavités communiquant ensemble.

Physiologie

Au niveau des ventricules se trouvent des masses conjonctives épithéliales qui ne sont autres que les plexus choroïdes. Ces formations se rencontrent surtout au niveau des ventricules latéraux. Le liquide céphalo-rachidien prend naissance au niveau de ces plexus. Il passe ensuite dans chaque ventricule et le canal de l'épendyme, gagne les trous de Luschka et de là se répand dans les espaces sous-arachnoïdiens.

L'humeur rachidienne est ensuite résorbée, soit par la voie veineuse, soit par la voie lymphatique, et se renouvelle.

Dans les espaces sous-arachnoïdiens, la pression du liquide céphalo-rachidien varie d'un moment à l'autre, suivant la position du sujet. Normalement, pour Parisot, elle se trouve entre 60 et 120 millimètres d'eau. Une pression de 200 millimètres doit être considérée comme anormale.

Divers états physiologiques ou pathologiques peuvent modifier cette pression : toux, marche, cris, expiration forcée, etc.

Pour la mesurer, Roubinovitch et Paillard ont préconisé un appareil d'une simplicité très grande. Pratiquement, lorsqu'on n'a pas d'appareil à sa disposition, on dit que la pression est normale lorsque, par l'aiguille ordinaire à ponction lombaire, l'écoulement est de 60 gouttes par minute.

Mestrezat a montré que, à l'état physiologique, le liquide céphalo-rachidien contient pour mille :

Albumine	0 gr. 20
Chlorures	7 gr. 3
Glycose	0 gr. 5
Urée.	0 gr. 06

D'un autre côté il n'y a pas de réaction cytologique lorsque la formule trouvée au nageotte ne dépasse pas 1 à 2 éléments par millimètre cube.

TECHNIQUE DE LA PONCTION LOMBAIRE

Instruments. — I. Aiguille de 8 à 10 centimètres de long en platine irridié. De sorte que celle-ci pourra se tordre sans se casser, propriété très avantageuse chez les sujets délirants et susceptibles de faire des mouvements brusques. Elle sera taillée en biseau à une de ses extrémités. Ce biseau sera court et aussi piquant que possible ; à l'autre extrémité se trouve le pavillon qui permettra l'adaptation d'un seringue de Roux.

II. Seringue graduée surtout utile dans les cas de ponction avec injection.

III. Un mandrin pour s'assurer de la perméabilité de l'aiguille.

IV. De petits tubes à essai de 10 cmc. chacun environ, évasés à leur partie supérieure et allant en s'effilant vers leur partie inférieure, permettant d'apprécier la quantité de liquide retiré.

Le tout aura été, au préalable, soigneusement stérilisé par ébullition prolongée pendant 10 minutes à un quart d'heure.

Technique de la ponction. — La ponction se fait le malade étant couché ou assis. Dans les deux cas, il devra faire le gros dos, en se mettant en chien de fusil s'il est couché, en rapprochant la tête des genoux s'il est assis.

Les crêtes iliaques ayant été soigneusement repérées par un trait à la teinture d'iode, la région lombaire ayant été soigneusement badigeonnée au même liquide, l'opérateur, après désinfection préalable des mains, recherche les apophyses épineuses des vertèbres lombaires. Il choisit celle qui tombe au niveau ou immédiatement au-dessous de la ligne bi-iliaque et détermine soigneusement l'espace interépineux sous-jacent.

La ponction, avec ou sans anesthésie locale, peut être pratiquée soit sur la ligne médiane, soit latéralement.

a) Ponction sur la ligne médiane.

Perforer la peau à égale distance des apophyses épineuses et diriger l'aiguille droit en avant et un peu en haut. L'aiguille s'enfoncera généralement moins que dans la voie latérale.

Si, par hasard, on butait sur une surface osseuse, retirer l'instrument de quelques centimètres et le diriger de nouveau, soit en haut, soit en bas, pour trouver le ligament qui doit être traversé.

b) Ponction sur la ligne latérale.

Prendre comme repère l'apophyse épineuse qui se trouve au-dessous de la ligne bi-iliaque repérée, piquer la peau à 1 cm. 5 au-dessus du centre de cette apophyse, à 1 cm. de la ligne médiane.

Diriger l'aiguille en dedans et en haut, de façon à atteindre, après avoir traversé la masse et l'aponévrose sacro-lombaire, le ligament jaune interlombaire qui est à égale distance des deux apophyses.

Ce dernier offre de la résistance; une fois traversé, l'aiguille est dans le cul-de-sac rachidien.

La ponction latérale est la plus usitée.

Une fois l'aiguille dans le canal rachidien, au lieu de liquide céphalo-rachidien, il peut s'écouler du sang ; il

suffit quelquefois de déplacer l'aiguille en avant ou en arrière pour faire cesser cet écoulement. Si on n'y parvient pas de cette façon, il vaut mieux la retirer tout à fait et reponctionner.

D'autres fois, le liquide ne coule pas, l'aiguille est obstruée : on peut essayer de la désobstruer avec un mandrin et si on n'y réussit pas, c'est que l'on n'a pas atteint le cul-de-sac arachnoïdien ou que l'obstruction est due à un obstacle qui ne peut être franchi. Il faut reponctionner.

Le liquide s'écoule en gouttes plus ou moins pressées, quelquefois il forme un véritable jet. Il est recueilli dans des tubes coniques et gradués si possible, de façon à se rendre compte de la quantité retirée.

Cette quantité pourra être très variable suivant le degré de tension du liquide céphalo rachidien et pourra être poussée jusqu'à ce que le degré de tension soit tel que le débit donné par les aiguilles ordinaires égale 60 gouttes à la minute.

Dans les cas où la ponction doit être suivie d'injection médicamenteuse intra-rachidienne, il est nécessaire de retirer une quantité de liquide supérieure légèrement au volume de la solution qui doit être employée, de façon à ne pas créer une hypertension.

L'injection se fait avec une seringue en verre, graduée, qu'on adapte au pavillon de l'aiguille. On doit pousser lentement après avoir soigneusement purgé d'air.

L'opération terminée, on retire vivement l'aiguille et on touche la plaie, le plus souvent imperceptible, à la teinture d'iode.

Le malade se couche de préférence la tête basse, et, si il y a eu injection médicamenteuse, on peut faciliter la propagation du médicament au niveau des centres nerveux

en plaçant un coussin sous les reins pendant quelques instants.

Pour éviter tout incident consécutif, il est important de maintenir le malade au lit au moins 24 heures et de ne le laisser se lever que s'il n'éprouve aucun malaise.

Avant de clore ce chapitre, il nous semble que nous devons dire un mot de la technique de la ponction lombaire chez les enfants.

Cette technique a été bien étudiée par nombre de médecins d'enfants et d'accoucheurs, nous citerons en première ligne Concetti et Devraigne, mais ne diffère pas essentiellement de la technique pratiquée chez l'adulte.

Chez le nouveau-né, on repèrera toujours les crêtes iliaques et on piquera la colonne vertébrale sur cette ligne bi iliaque en se servant toutefois d'une aiguille bien moins longue que l'aiguille à ponction lombaire ordinaire. Une simple aiguille de seringue de Pravaz sera suffisante et on l'enfoncera de 1 cm. 1/2 à 2 cm. La ponction est simple et n'offre aucune difficulté, elle sera faite, le petit malade étant couché latéralement, une aide lui faisant faire le gros dos en lui rapprochant les genoux de la tête. Il faudra être très modéré dans la quantité de liquide évacué, quelques centimètres, 4 ou 5 suffiront largement dans les cas à hypertension.

Plus l'enfant avance en âge et plus la technique employée se rapproche de celle de l'adulte, technique sur laquelle nous ne nous pardonnerions pas d'insister davantage. Jusqu'à 8 ou 9 ans, il sera bon de n'employer qu'une aiguille de 4 à 5 cm., celle de la seringue de Roux par exemple. Au-delà de 12 ans, on pourra, sans inconvénient aucun, se servir de l'aiguille d'adulte, et à partir de cet âge, la position choisie sera, suivant les cas, la position assise ou la position couchée.

L'étude de la ponction lombaire, envisagée comme moyen thérapeutique, comprend deux chapitres qui diviseront ce travail en deux parties distinctes :

La rachicentèse pure simplement évacuatrice.

La ponction lombaire suivie d'injection médicamenteuse sous-arachnoïdienne.

PREMIÈRE PARTIE

RACHICENTÈSE PURE - SES APPLICATIONS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La ponction lombaire, depuis l'époque où Quincke la préconisa comme moyen thérapeutique nouveau, a eu des alternatives de vogue et d'oubli. Au début elle fut fortement prônée par Quincke et ses élèves, mais on ne tarda pas à s'apercevoir, même en Allemagne, sa patrie d'origine, qu'elle ne répondait pas toujours à ce qu'on pouvait en attendre. Essayée d'abord dans le traitement des hydrocéphalies, elle donna souvent et d'une façon répétée de si piètres résultats que nombre d'auteurs la rejetèrent comme un moyen thérapeutique de valeur à peu près nulle. Par une réaction inverse, ceux qui la défendaient essayèrent de la réhabiliter et l'appliquèrent dans une multitude de cas. Mais, malgré tous leurs efforts, l'oubli, l'inéluctable oubli faisait qu'en 1893 la rachicentèse était à peu près complètement abandonnée comme moyen thérapeutique.

Par contre, à cette date, avec les travaux de Widal et plus tard de Sicard et de Ravaut, la rachicentèse prenait une réelle valeur diagnostique, et, pratiquée à nouveau

de multiples fois dans ces conditions, Abadie, Chipault, Moindrot reconnaissaient qu'elle pouvait grandement servir non seulement au diagnostic, mais encore au traitement, et, dès ce moment, on essaya la rachicentèse dans des affections aussi nombreuses que variées. C'est, en somme, en France, que la ponction lombaire fut à nouveau remise en honneur.

Pendant que cette réabilitation s'opérait, en Allemagne, on accumulait, au contraire, les preuves contre la nouvelle méthode et on ne se contentait plus de trouver qu'elle était absolument inefficace dans bien des cas ; on allait plus loin, on ne craignait pas de dire que sa pratique n'était pas toujours inoffensive pour les malades. Parmi ses détracteurs, nous devons citer Lenhartz, Lichtein, Furbringer, Kronig, Wilms, Von Hockhauss, Grimprecht, Mingazzini. Les récriminations de ces auteurs trouvèrent écho dans divers pays, et, en France, certains accidents suivis de mort furent imputés par Maystre, Gayet, Minet et Lavoix, Sergent, Grenet, Breton, Tramblin, de Lapersonne et Cerise, Gachlinger, etc., à l'évacuation de liquide céphalo-rachidien.

Avant d'étudier la thérapeutique par la ponction lomlombaire, il est bon de nous demander, dans la diversité d'opinions que nous venons de constater, de quel côté se trouve la vérité. En somme, nous devons nous poser la question de savoir :

1° Si la ponction lombaire est vraiment un moyen thérapeutique d'une certaine valeur.

2° Si, tout en étant utile, son emploi n'est pas dangereux.

La partie de notre travail consacrée à l'étude de la rachicentèse pure fera aisément justice de la première question. On y verra que si la soustraction de quelques

centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien est manifestement inutile dans certains cas, il n'en est pas moins vrai que la rachicentèse a des indications formelles, nous voulons parler ici des états pathologiques où elle joue un rôle curateur indéniable ; pour n'en citer que quelques-uns, nous énumèrerons tout d'abord le traitement des céphalées observées au cours des maladies infectieuses, certaines méningites aiguës, l'insolation, les hémorragies méningées et du névraxe auxquelles nous joindrons les traumatismes du crâne et du rachis, l'éclampsie, l'urémie, certains troubles des organes des sens.

Nous voyons ainsi que, si sa valeur thérapeutique réelle est indiscutable dans ces cas, il est d'autres affections qui se trouvent améliorées, transitoirement tout au moins, par elle. Dans ces dernières, la thérapeutique rachidienne n'est plus curative, elle est palliative. Nous devons signaler, comme devant entrer dans ce dernier cadre, les méningites tuberculeuses, l'hydrocéphalie, certains états convulsifs acquis ou chroniques, les troubles sphinctériens, les affections syphilitiques ou parasyphilitiques du névraxe, l'hypertension artérielle, les affections prurigineuses, les névralgies, quelques intoxications d'origine endogène ou exogène. Nous n'insisterons pas ici sur le mode d'action de la ponction lombaire, ce dernier étant nettement expliqué à chacun des chapitres suivants.

Il nous paraît donc que la rachicentèse a une valeur thérapeutique incontestable. Cependant, il nous semble qu'à l'heure actuelle, la rachicentèse pure voit peu à peu son champ d'action se limiter et son bilan thérapeutique diminuer du fait de l'entrée en scène d'un nouveau facteur, l'introduction de substances médicamenteuses dans la cavité sous-arachnoïdienne, et ce que la ponction lombaire pure simplement évacuatrice perd de terrain est

largement compensé par les progrès incessants réalisés par les injections intra-rachidiennes, qui feront l'objet d'une étude spéciale et approfondie de notre part dans ce travail.

Reste maintenant à savoir si les propriétés thérapeutiques que nous reconnaissons à la ponction de Quincke ne sont pas compensées par les inconvénients résultant du fait de la ponction elle-même.

Les mécomptes furent nombreux, en Allemagne surtout, comme nous l'avons fait prévoir, à la suite de la soustraction de liquide céphalo-rachidien. Nous n'avons pas la prétention de faire ici un exposé détaillé de la question, nous renvoyons pour cela le lecteur aux nombreux travaux qui ont paru sur ce sujet et qui se trouvent rapportés dans trois thèses, celle de Maystre et de Mlle Pisareff (Montpellier, 1903 et 1904), et celle de Lavoix, 1904. En somme, actuellement, deux courants se manifestent, celui qui tend à faire de la rachicentèse une opération d'une innocuité absolue, et celui qui considère que, dans certains cas, cette intervention peut ne pas être exempte de dangers. Evidemment, nous pensons qu'on ne doit pas pratiquer ces opérations trop à la légère, surtout lorsqu'on se trouve en présence d'*organiques cérébraux*. Nous avons ici en vue les malades atteints de tumeur encéphalique ou de paralysie générale.

De nombreux cas de mort indéniablement dus à la ponction ont été publiés de tout temps, et M. Euzière, tout dernièrement encore, rapportait deux exitus rapides de paralytiques généraux à la suite de la ponction de Quincke. Mais il ne s'ensuit pas fatalement que la ponction lombaire doive être toujours suivie de mort lorqu'elle sera pratiquée dans ces conditions. Les hypothèses pathogéniques données comme susceptibles d'expliquer cette

terminaison fatale ne sont pas encore assises sur des bases très solides et sont, en tout cas, aussi nombreuses que peu sûres. Nous les énumérons au chapitre des tumeurs cérébrales où on voudra bien aller les consulter.

Ayant eu à pratiquer des ponctions lombaires en quantité assez considérable (près de quatre cents), il nous paraît que, par des précautions assez faciles à prendre, on peut, à peu près à coup sûr, éviter ces accidents mortels. Et nous sommes absolument de l'avis de Sicard à ce point de vue. Aussi ne saurions-nous mieux faire que de résumer ici sa façon de voir qui est en tout semblable à la nôtre et qui s'applique à tous les organiques cérébraux.

Avant la rachicentèse, laisser les malades organiques cérébraux 24 heures au lit;

Pratiquer la ponction dans le décubitus latéral;

Evacuer très peu de liquide (ne jamais dépasser 10 cmc), ne pas décomprimer brusquement;

Après la ponction, laisser encore le malade au lit pendant au moins 24 heures, et dans ces conditions, de même que Sicard, nous n'avons jamais vu se produire le moindre incident. Nous ne parlerons ici que pour mémoire des divers petits malaises qui peuvent accompagner la soustraction d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien et qui se traduisent, lorsqu'ils font tant que d'apparaître, par une céphalée légère et fugace, des nausées ou vomissements, l'existence de quelques fourmillements, surtout dans les membres inférieurs.

La pulpart du temps, la ponction n'est suivie d'aucun de ces ennuis. Nous laisserons de côté les incidents de technique tenant à un manque de pénétration dans l'espace sous-arachnoïdien, la rupture de l'aiguille (fait absolument rarissime si on se sert d'instruments en platine), défaut d'écoulement tenant à l'oblitération de la lumière de

l'aiguille, et nous ne signalerons ici que la ponction blanche se produisant sans oblitération de celle-ci, bien que cette dernière soit dans l'espace sous-arachnoïdien. Le fait est rare, mais peut se produire. Il peut tenir à plusieurs causes :

1° Densité trop grande du liquide céphalo rachidien (certains cas de coagulation massive ou de pus épais observés au cours de quelques méningites) ;

2° Hypotension du liquide céphalo-rachidien. Quelques gouttes coulent au début, puis spontanément il y a arrêt de l'écoulement ;

3° Cloisonnement de la cavité sous-arachnoïdienne. On ponctionne à travers l'espace habituel, troisième ou quatrième lombaire ; on a nettement l'impression d'être dans le canal ; rien ne vient ; on fait une autre ponction dans un espace au-dessus avec une nouvelle aiguille, le liquide coule.

Ces faits sont très rares, nous ne les avons guère observés que deux fois sur les 400 ponctions que nous avons pu pratiquer : la première fois chez une tabétique où le procédé des deux aiguilles nous réussit merveilleusement ; la deuxième fois chez un saturnin. Ce dernier malade fut ponctionné d'ailleurs deux fois à une quinzaine de jours d'intervalle par notre ami Roger, chef de clinique, et par nous-même, et, dans les deux cas, le résultat fut identique, c'est-à-dire nul, bien que les deux fois les deux aiguilles introduites à chaque séance aient pénétré dans la cavité sous-arachnoïdienne et n'aient jamais été obstruées.

Signalons encore comme incident assez fréquent l'écoulement de sang consécutif à la ponction et dû à la piqûre d'une veine du plexus, écoulement quelquefois assez abondant, qu'il faut bien se garder de prendre pour une

hémorragie méningée ou un hématorachis. Si le sang vient de la piqûre, il a tendance à se coaguler, ce qui n'arrive pas dans le cas contraire. Le liquide céphalo-rachidien, uniformément coloré dans les faits d'épanchement, voit sa coloration diminuer peu à peu au début de la ponction, lorsqu'il s'agit de piqûre, pour reprendre, au bout d'un certain temps, une coloration normale.

En somme, la ponction lombaire simple est absolument inoffensive si on prend les précautions que nous avons indiquées et son emploi doit être systématiquement préconisé dans toutes les affections que nous allons passer en revue.

Nous avons essayé de grouper les divers états pathologiques dans lesquels elle est susceptible d'être employée d'une façon aussi logique que possible, en commençant par étudier la ponction dans les états méningés aigus ou chroniques, les affections organiques du cerveau, les lésions des parois osseuses crânio-rachidiennes, nous passons ensuite aux états convulsifs, aux troubles sphinctériens, aux psychoses, aux intoxications exogènes et endogènes, à la syphilis et aux affections parasyphilitiques, aux troubles des organes des sens, et enfin, nous étudions les effets de la rachicentèse sur l'hypertension artérielle, les affections prurigineuses et les névralgies.

Sous l'inspiration de notre éminent maître, M. le professeur Rauzier, nous avons tâché d'apporter notre faible part comme complément aux excellents travaux de nos amis Anglada et Mestrezat, essayant de faire ainsi de l'étude du liquide céphalo-rachidien et de la ponction lombaire considérée au point de vue diagnostic, chimique et thérapeutique, une trilogie sortie tout entière de notre vieille et illustre Ecole montpelliéraine.

Le côté clinique de notre travail a été fait en très

grande partie grâce aux matériaux que nous avons pu avoir à notre disposition pendant nos années d'internat La plupart de nos observations ont été recueillies dans les services respectifs de MM. les professeurs Rauzier et Carrieu. Tous les examens microscopiques et chimiques sont l'œuvre du laboratoire de ces cliniques, où nous avons l'insigne honneur d'être moniteur sous la bienveillante direction de MM. Derrien et Euzière.

CHAPITRE PREMIER

AFFECTIONS DES MÉNINGES, DU NÉVRAXE DES PAROIS OSSEUSES. — NÉVROSES ET PSYCHOSES.

I. — Céphalée dans les maladies infectieuses aiguës

La céphalée s'observe dans la plupart des états mentaux et peut présenter tous les degrés depuis la mmmmn passagère et tout à fait transitoire, qui s'observe au début des plus légères infections gastro-intestinales, jusqu'aux céphalées rebelles et tenaces, que rien ne calme, et qui font le désespoir de bien des malades.

Ces maux de tête, généralisés ou localisés à la région frontale ou nuquale, plus rarement revêtant l'aspect de céphalées en casque, sont bien souvent atroces. Le jour, ils empêchent le malade de faire le moindre mouvement, étant donné qu'ils sont réveillés et accrus par les moindres changements de position. La nuit, ils sont cause de bien des insomnies.

Ce symptôme, si pénible, qui condamne ceux qui en sont atteints à vivre dans de perpétuelles souffrances et qui est comparé soit à la douleur provoquée par l'enfoncement d'un instrument piquant (clou), soit à une sensation de constriction cérébrale, soit encore à l'impression pénible qu'à chaque systole cardiaque le cerveau vient battre et buter contre la paroi osseuse crânienne, est

bien souvent tellement intense que le malade qui en est atteint le met au premier rang des signes subjectifs dont il souffre.

Un article de Richard Stein sur la méningite séreuse dans la fièvre typhoïde et son traitement par la ponction lombaire (The american journal of the medical Sciences, 1910) ; une récente communication de Rocaz et Carles sur la ponction lombaire dans les formes méningées de la fièvre typhoïde chez l'enfant et sur son utilité thérapeutique (Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, 1908) ; la thèse de Breillat (Bordeaux, 1908-09, n° 88), sur la valeur thérapeutique de la ponction lombaire dans les formes méningées de la fièvre typhoïde chez l'enfant ; les communications de Lereboullet, Caussade et Logre à la Société médicale des hôpitaux (1910 et 1912), ainsi que celle de Oddo et Monge (Marseille médical, 1er août 1911), nous avaient montré que la rachicentèse avait une action manifeste et incontestable, aussi bien dans la céphalée du début de la dothiénentérie que dans celle qui apparaît au cours même de l'infection éberthienne. Frappé de ce fait, nous avons systématiquement pratiqué une évacuation de liquide céphalo-rachidien dans tous les états infectieux aigus s'accompagnant de maux de tête, et, dans tous les cas, la thérapeutique employée a parfaitement réussi, le soulagement a été immédiat et presque toujours la guérison a suivi la première ponction.

On se contentait jusqu'à présent de prescrire, dans les cas semblables, la plupart des antinévralgiques connus, depuis l'antipyrine jusqu'au pyramidon ou la quinine, en passant par tous leurs dérivés, curatine, calmine ou autres, phénacétine, etc. L'effet était nul ou à peu près,

en tout cas très passager et très transitoire dans les rares cas où on l'observait.

Plus efficace, semblait-il, était l'application de compresses froides, voire même de vessies de glace sur la région douloureuse. La sédation persistait tant que les compresses étaient maintenues à une température assez basse, ou tout autant que la vessie de glace se trouvait en contact avec la tête. Cependant, ces procédés n'étaient pas sans inconvénients. Ils demandaient, en effet, une attention incessante de l'entourage. Chez un malade atteint le plus souvent d'une fièvre élevée, la température initiale des compresses était bien vite augmentée, si on n'avait la précaution de les changer fréquemment. La vessie de glace était parfois mal supportée par des fébricitants énervés et agités par leur fièvre, atteints d'insomnie et parfois même de délire de parole ou d'action. Bien souvent, l'effet thérapeutique cherché ne pouvait être obtenu dans ces conditions par impossibilité d'application stricte de la méthode.

Beaucoup de théories ont été émises pour expliquer la pathogénie de ces phénomènes douloureux, observés surtout primitivement au cours de la dothiénentérie, la céphalée rebelle du début ou celle apparaissant au cours même de l'infection éberthienne avait été expliquée par une atteinte directe des centres nerveux ou des méninges par le microbe de l'infection générale. Or, il est prouvé actuellement que si le bacille d'Eberth se trouve constamment au contact de certains organes et bien souvent dans le sang circulant, sa présence est loin d'être constante dans les espaces sous-arachnoïdiens de malades atteints de dothiénentérie, accompagnée de céphalée intense. Bien plus, le liquide céphalo-rachidien est loin de présenter les réactions éberthiennes observées dans les

diverses humeurs de l'organisme, le sang en particulier, et la séro-réaction de Widal, pratiquée simultanément avec le sérum sanguin et le liquide obtenu par rachicentèse, est la plupart du temps positive dans le premier cas, négative dans le second.

Ce que nous venons de dire de la dothiénentérie s'applique d'une manière absolument identique à la fièvre de Malte (1). Le séro de Wright recueilli avec le liquide céphalo-rachidien est très rarement positif chez des malades dont le sérum sanguin agglutine facilement la même culture à 1/75e.

Est-ce à dire, cependant, que jamais, au cours de la fièvre typhoïde ou de la mélitococcie, on n'observe ni méningite ni réaction méningée. Evidemment non. On a décrit une méningite éberthienne. Morel et Lyon-Caen en relèvent 13 cas à la Société médicale des hôpitaux (1909), avec cultures et agglutinations positives. A ces treize cas, on peut ajouter ceux de Stalineano et Galisesco (1905), Normann et Rosemberger (American Journal of medical Sciences, 1908).

Le mélitensis, à son tour, peut lui aussi provoquer une inflammation aiguë de la séreuse, et Souleyre a décrit une forme méningée de la fièvre de Malte avec hémorragie sous-arachnoïdienne (Gaz. des hôpitaux, 1910, n° 122). Nous pouvons en rapprocher un cas de méningo-myélite passagère, publié par M. le professeur Rauzier et M. Roger (2).

Il en est de même de la grippe, de la pneumonie et, en général, de toutes les maladies infectieuses aiguës.

---

(1) Lagriffoul, Mestrezat et Roger. — Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. Société de biologie, 18 février 1910.

(2) Rauzier et Roger. — Société des Sciences médicales, 1910, *in* Montpellier médical.

Cependant, il ressort des nombreux travaux parus sur la question que si la méningite peut être observée au cours de la fièvre typhoïde, de la fièvre de Malte, de la grippe, de la pneumonie, etc., elle est en somme assez rare, alors que la céphalée, observée au cours de ces mêmes affections, est excessivement fréquente. Il est donc nécessaire de rechercher ici une autre explication. Si de certains cas relèvent de l'atteinte de la séreuse, d'autres, et ce sont les plus nombreux, ne s'accompagnent d'aucune lésion de cette dernière. On verra, en effet, à la lecture des diverses observations que nous rapportons, que la méningite vraie, se traduisant par une réaction cytologique ou par la présence de micro-organismes dans le liquide de ponction, n'a été presque jamais notée. Cependant, dans quelques cas, le chimio-diagnostic, pratiqué systématiquement, a révélé un processus inflammatoire aigu se traduisant par une exagération de la quantité d'albumine contenue normalement dans le liquide céphalo-rachidien, cette augmentation du taux de l'albumine est pathognomonique d'une atteinte de la séreuse. Qu'on les appelle « états méningés, réactions méningées, méningites séreuses ou méningites chimiques », ce sont des cas où il y a, selon toutes probabilités, une légère inflammation des méninges se traduisant par cette simple augmentation de l'albumine. C'est le premier stade de l'inflammation méningée, dont le second nous paraît constitué par l'exode leucocytaire, et le dernier par le passage des microbes avec méningite constituée.

A côté de cette réaction inflammatoire se traduisant par un excès d'albumine, nous avons presque toujours noté dans les ponctions pratiquées une véritable hypertension du liquide céphalo-rachidien : considérable dans certains cas comme dans les observations VI, X, où un

véritable jet nous a rempli, sans s'arrêter, deux tubes d'une contenance totale de 20 cmc, généralement la pression est telle qu'elle donne un écoulement de 100 à 200 gouttes par minute.

La réaction albumineuse n'est cependant pas constante, pas plus, d'ailleurs, que l'hypertension (voir observations I, II, III, V, XIII, XIV). En tout cas, réaction albumineuse et hypertension sont bien dues à l'infection générale puisqu'elles ont disparu toutes deux, quand, pour nous rendre compte de l'état du liquide céphalo-rachidien, nous avons pratiqué des rachicentèses pendant la convalescence.

Malgré toutes ces différences dans la façon de réagir de la séreuse, il nous semble qu'une même cause peut dominer la pathogénie de cas si dissemblables en apparence. Le microbe qui cause l'infection générale agit non seulement par lui-même, mais par les produits solubles qu'il sécrète. A son tour, l'organisme réagit à l'infection première par la production d'antitoxines, et il ne serait pas étonnant que la céphalée observée au cours des infections aiguës doive son existence à la présence de produits toxiques solubles circulant dans les espaces sous-arachnoïdiens, au voisinage du névraxe et produisant au niveau de l'encéphale des modifications d'ordre congestif. C'est, d'ailleurs, l'opinion d'Achard (1), qui dit qu'il existe des céphalalgies infectieuses, dues sans doute à l'action de substances toxiques sur la circulation de l'encéphale. Les produits toxiques circulant à ce niveau sont, soit des produits toxiques, spécifiques et microbiens, soit des antitoxines organiques. Les œdèmes infectieux observés

(1) Achard. — Les céphalalgies. Séméiologie nerveuse, Brouardel et Gilbert, fasc. XXXI, p. 532.

dans les cas semblables par Caussade et Logre (1) relèvent de cette pathogénie.

L'observation XII, femme enceinte de huit mois, atteinte de grippe avec néphrite aiguë, et qui présentait une céphalée particulièrement pénible, montre qu'à côté de l'intoxication exogène, l'intoxication endogène est appelée à jouer un rôle important.

Il est facile de se rendre compte, dans ces conditions, comment agit la rachicentèse, elle agit évidemment en diminuant l'hypertension céphalo-rachidienne dans les cas où celle-ci est en jeu, et ces cas sont nombreux. Elle agit aussi en soustrayant à l'organisme un liquide probablement chargé de produits toxiques et en diminuant ainsi l'intoxication des centres nerveux sous-jacents, particulièrement l'encéphale.

On nous objectera bien que le liquide céphalo-rachidien est incessamment renouvelé et qu'il se reproduit après la ponction, oui, mais sa teneur toxique est probablement diminuée par la soustraction faite au préalable, et le nouvel apport n'est pas suffisant pour que la tension revienne aussi forte qu'avant la ponction.

Donc, la céphalée, dans les cas que nous envisageons, semble être sous la dépendance de l'hypertension et de la présence de produits toxiques au niveau des méninges et des centres nerveux.

L'évacuation du liquide devra être d'une abondance variable suivant les cas. Lorsque l'hypertension sera intense, les chiffres de 20 et 30 cmc pourront être atteints sans danger. Dans les cas ordinaires, la soustraction d'une dizaine de centimètres cubes sera largement suffi-

---

(1) Caussade et Logre. — Société médicale des hôpitaux, 25 janvier 1912.

sante. La céphalée ne sera peut-être pas calmée immédiatement chez tous les malades ; au moment de la ponction, il y aura même quelquefois un paroxysme dans la douleur qui se produira, mais ce paroxysme ne persistera pas, il disparaîtra généralement. Si, cependant, il était trop marqué, il serait prudent d'arrêter la rachicentèse (observation XI).

La ponction lombaire pourra le plus souvent être pratiquée dans la position assise, le malade, soutenu par un aide, faisant le gros dos. Dans certains cas, agitation, délire, contractures, etc., la position assise ne pourra être obtenue, la rachicentèse sera faite dans le décubitus latéral, deux aides maintenant solidement le patient et essayant de lui faire faire le gros dos en rapprochant ses genoux de ses épaules, en le mettant le plus possible en « chien de fusil ».

Le soulagement sera constaté quelques minutes après la fin de la ponction, soulagement qui sera bien souvent le prélude d'une disparition totale de la céphalée. Dans certaines affections prolongées (fièvre de Malte, observation X, dothiénentérie, etc.), plusieurs ponctions seront parfois nécessaires, mais après chacune le même bien-être sera nettement constaté. En tout cas, même lorsque plusieurs évacuations sont faites, le soulagement obtenu est prolongé. Par contre, dans bien des typhoïdes de longue durée, une seule rachicentèse a suffi. Il va sans dire qu'il en est de même dans les affections de moindre persistance, la grippe par exemple. Et ici, dans le cas de grippe que nous rapportons (observation XV), le rapport de cause à effet est plus que probant. Le vieil adage *Post hoc, ergo propter hoc* peut lui être appliqué dans toute son étendue, sans la moindre restriction ; la femme que nous avons traitée de cette façon a été ins-

tantanément guérie, par évacuation de 15 cmc. de liquide céphalo-rachidien, de douleurs de tête intolérables. Jamais plus ces dernières ne sont revenues.

En terminant, nous ne saurions mieux faire que de comparer la céphalée que nous venons d'étudier et qui s'observe dans les maladies infectieuses aiguës, à celle que l'on a maintes fois notée au cours d'infections chroniques. Parmi ces dernières, la céphalée syphilitique (1) est la plus commune et la mieux connue. Cette dernière peut s'observer au cours de toutes les périodes de la syphilis, mais il semble bien que ce soit la céphalée de la période secondaire qui offre le plus d'analogies avec celle qui a fait l'objet de notre travail. La ponction lombaire amende cette céphalée, même sans emploi du traitement spécifique, ce qui semblerait indiquer qu'ici aussi l'hydropisie ou la présence de produits toxiques dans le liquide céphalo-rachidien doive seule être mise en cause.

---

(1) Voir, plus loin, chapitre Ponction lombaire dans la syphilis et les affections parasyphilitiques.

INDICATIONS SALLES, NUMÉROS NOM-AGE	EXPOSÉ SUCCINCT DE LA MARCHE DE LA MALADIE	CARACTÈRES DES PONCTIONS PRATIQUÉES	Réaction à la cellule de Nageotte	Albumine	Chlorures	Urée	OBSERVATIONS (2)
I **Fouquet, 1** Gaut..., 20 ans.	Dothiénentérie Séro de Widal + taches rosées. Evolution normale, forme moyenne. Céphalée intense datant du mardi 20 février 1912.	Ponction le 2 mars. Un peu de sang dû à la piqûre. Tension 80 g. à la minute. La céphalee disparait après soustraction de 12 cmc.		0.30			Pas de réaction cytologique.
II **Fouquet, 1** Vig. Joseph, 25 a.	Dothiénentérie d'allures moyennes avec taches rosées, Séro de Widal + céphalée frontale vive sans autres phenomènes nerveux.	Ponction au 8e jour de la maladie, le 13 mai 1912. Céphalée calmée rapidement, mais d'une façon progressive. N'a pas reparu. Liquide clair, hypertension. Véritable jet pendant qqs secondes; on enlève 20 cmc.	1.6	0.20	7.5		
III **Fouquet, 2** Char. Henri, 15 a.	Dothiénentérie à forme traînante. Trois rechutes longues. Sero de Widal + céphalée frontale et nuquale vive.	Ponction au 15e jour de la maladie. Hypertension. Céphalée calmée.	1.4	0.20	6.9		
IV **Fouquet, 3** Gla..., 24 ans.	Dothiénentérie à forme grave. Séro de Widal + véritable éruption de taches rosées. Abattement considérable. Températures très élevées nécessitant huit bains par jour. Céphalée très vive. Photophobie. Pas de raie méningitique.	Première ponction le 17 janvier, au 9e jour de la maladie. Légère hypertension. 10 cmc de liquide clair. 90 gouttes à la minute. Diminution presque instantanee de la douleur, qui ne reparait que le 29 janvier. A ce moment, nouvelle ponction Tension normale, 60 à la minute.	1.6 1.7	0.55 0.55	6.7 7.5	0.06 0.036	
V **Fouquet, 33** Vall. Casim., 44 a.	Dothiénentérie. Widal + même avec le liquide céphalo-rachidien. Céphalée vive. Evolution normale. Taches rosées. Asthénie cardiaque.	Liquide limpide. Hypertension légère 100 g. La céphalée a disparu le soir a la contre-visite; ne reparaît plus. Ponction au 8e jour.		0.23			Pas de réaction cytologique.
VI **Espéronnier, 2** Léon Joseph, 42 a.	Dothiénentérie à allure grave, forme ataxo-adynamique sans hyperthermie. Rétention urinaire. Langue rôtie. Taches rosées. Séro de Widal. — Douleurs de tête très vives qui entretiennent l'insomnie. Abattement très prononcé.	Au 9e jour de la maladie, ponction lombaire. Hyperesthésie cutanée très marquée. Véritable jet de qqs secondes, press. 33 g. au quart de seconde et 25 à la fin. Liquide clair. Soustraction de 20 cmc. Céphalée vive avant la ponction, est calmée radicalement. 27 jours après, nouvelle céphalée peu vive. Nouvelle ponction. Hypertension, remplit 2 tubes de 20 cmc avec jet. Céphalée disparait.	1.7 0.4	0.55 0.60	8.2 7.2	Pas d'excès.	Glucose normal.
VII **Espéronnier, 2** Magn..., 46 ans.	Dothiénentérie à forme ataxo-adynamique chez une femme très nerveuse. Séro de Widal très + céphalée vive surtout frontale.	Ponction le 20 mars 1912. Pas d'hypertension, retire 10 cmc. La céphalée commence à se calmer le soir et a disparu le lendemain.	0.7	0.35	7.1	0.09	
VIII **Bichat annexe** Fern. Soul.	Dothiénentérie à forme très grave, ataxo-adynamique et hyperthermique. Taches rosées nombreuses. Séro de Widal. — Délire. Incontinence d'urine, céphalée très vive. Myocardite.	Ponction lombaire au 20e jour, calme la céphalée. Pas d'hypertension.		0.70	6.70		Pas de réaction cytologique.

INDICATIONS SALLES, NUMÉROS NOM-AGE	EXPOSÉ SUCCINCT DE LA MARCHE DE LA MALADIE	CARACTÈRES DES PONCTIONS PRATIQUÉES	ALBUM.	CHLOR.	URÉE	OBSERVATIONS
IX **Fouquet, 5** Carmar Pierre. 30 ans	Fièvre de Malte datant de 3 mois. Algies diverses. Séro de Wright + à 1/75. Douleur thoracique bilatérale. Troubles auriculaires. Bourdonnements.	Le 8 mars 1912, ponction lombaire liquide clair. Légère hypertension. On retire 8 cmc. La céphalée est calmée.	0.28	7 4		
X **Fouquet, 33** Brun, 28 ans.	Fièvre continue avec légère douleur thoracique et quelques crachats abricot. Entré à l'hôpital le 8e jour de sa maladie. Langue très sale. Anorexie. Constipation. Pas de taches rosées. Céphalée violente occupant toute la tête et empêchant le malade de dormir. Séro de Widal — Séro de Wright. Très + à 1/75.	Le 26 janvier, au 12e jour de la maladie environ, ponction lombaire contre la céphalée. Liquide incolore et limpide. Hypertension vive, jet violent ; on retire 25 cmc. Consécutivement, la céphalée est bien calmée. Deux jours après, le 28 janvier au soir, la céphalée reparaît un peu moins vive, mais pas assez forte pour provoquer de l'insomnie.	0.70	6.8	0.30	Pas de réaction cytologique.
		Le 29 janvier, une nouvelle ponction est faite, le liquide est en hypertension considérable ; un jet remplit deux tubes d'une contenance totale de 20 cmc. Le liquide est légèrement xantho-chromique. Peut-être y a-t-il un peu de sang dû à la ponction. La céphalée est de nouveau calmée.	1.85	7		Traces de fibrinogène, quelques filaments de fibrine. Pas de réaction cytologique.
		Réapparition le 13 février. Le 14, nouvelle ponction, mais la douleur est bien moins vive que les deux premières fois. Le liquide est incolore, la tension bien moindre.	0.60	7.1		Pas de réaction cytologique.
		Enfin le 3 mars, le malade ne se plaint plus de douleurs de tête, mais d'une sciatique très douloureuse. On en profite pour faire une nouvelle rachicentèse et on constate environ 100 g. à la minute. Liquide clair.	0.48 (1)	7.3		

(1) Donc, à cette époque, la réaction albumineuse, autrement dit la méningite chimique, a disparu ainsi d'ailleurs que l'hypertension céphalo-rachidienne primitivement constatée.

Maladies infectieuses diverses

INDICATIONS SALLES, NUMÉROS NOM-AGE	EXPOSÉ SUCCINCT DE LA MARCHE DE LA MALADIE	CARACTÈRES DES PONCTIONS PRATIQUÉES	NAGEOTTE	ALBUMINE	CHLORURES	URÉE	OBSERVATIONS
XI **Espéronnier, 5** L.... 22 ans.	Embarras gastrique fébrile prolongé d'origine indéterminée. Widal 2 fois. — Wright 2 fois. — Paratyphiques A et B. — Céphalée intense non calmée par la glace en application locale, l'antipyrine, le pyramidon, la quinine. Fièvre continue avec oscillations. Pas d'autres phénomènes du côté du système nerveux.	Ponction lombaire au 25e jour de la maladie. La céphalée qui était à la fois frontale et nuquale est exacerbée au moment de la ponction, si bien que cette dernière est arrêtée après soustraction de 8 cmc d'un liquide céphalo-rachidien clair, pas du tout hypertendu. L'exacerbation ne persiste pas, dure à peine quelques minutes et, après sa disparition, la céphalée est bien moins vive. Les heures suivantes elle se calme de plus en plus et a disparu à la visite du lendemain. Elle ne reparaît plus.	0.4	0.20	7.4		
XII **Espéronnier, 30** Courn... Adrienne 30 ans.	Grippe avec céphalée chez une femme enceinte de huit mois. Température à 39°. Albuminurie 1 gramme. Céphalée excessivement violente, exacerbée d'une façon intolérable par le moindre mouvement et ne permettant pas à la malade de prendre un instant de repos.	Ponction lombaire dans la position couchée, étant donnée l'intensité des douleurs de tête, le 24 avril au 3e jour de la maladie. Liquide clair, avec une forte hypertension. Comme par enchantement la céphalée est immédiatement calmée par la ponction.	1.5	0.20	7.1	0.06	
XIII **Fouquet, 25** Boud. Camille, 29 ans.	Granulie pleuro-pulmonaire. Fistule anale. Céphalée intense intolérable, dit le malade. Pas de Kœrnig.	Ponction lombaire. Tension normale. Liquide clair. La céphalée est calmée à peu près complètement le soir.	Réaction normale.				Pas de réaction cytologique.
XIV **Fouquet, 32** Chan..., 32 ans.	Depuis une vingtaine de jours, légers troubles gastro-intestinaux. Anorexie, vomissements. Epistaxis et céphalée nuco-frontale. Dyspnée marquée. Séro de Widal — Pas de taches rosées. Légère matité sous-claviculaire g. et sous-crépitants à la base droite. Granulie pulmonaire (vérifiée à l'autopsie).	La céphalée étant très vive, mais sans autres troubles nerveux, excepté un léger Kœrnig. Une ponction lombaire est faite le 19 mars, liquide légèrement xantho-chromique. Tension normale. La céphalée est bien calmée par soustraction de 10 cmc. Elle reparaît le lendemain et est de nouveau améliorée (1).	20 116	0.90 1.10	6.10 5.75		

II. — Méningites aiguës

1° *Méningites cérébro-spinales à méningocoques de Weichselbaum.*

La thérapeutique employée ces dernières années dans la méningite cérébro-spinale a suscité de nombreux travaux, tant en France qu'à l'étranger. Si actuellement on est d'accord pour dire que toute méningite cérébro-spinale à méningocoque de Weichselbaum doit être traitée le plus rapidement possible par les injections de sérum antiméningococcique, il n'en a pas toujours été ainsi, la découverte du sérum datant à peine de quelques années. Avant 1900, c'était la méthode d'Anfrecht (balnéation) qui régnait en souveraine. Netter, en 1900, eut l'idée de lui associer la ponction lombaire, et il vulgarisa sa manière de faire par une retentissante communication au congrès de Paris en 1900. Il avait 64,3 de guérisons pour 100, mais sa statistique ne portait que sur 14 cas.

La rachicentèse semblait avoir un effet remarquable sur l'évolution de la maladie. Le kœrnig diminuait ou disparaissait, la raideur de la nuque s'atténuait, ainsi que la céphalée et la température. Souvent cette sédation dans les symptômes était définitive, ainsi que put l'observer Blavot.

Cependant, depuis 1891, époque où Quincke pratiqua ses premières ponctions, on avait eu maintes fois l'occasion de traiter de cette manière certaines méningites ; l'étiologie et la symptomatologie de la méningite cérébro-spinale n'étaient pas nettement élucidées, mais Quincke avait bien entrevu le rôle que jouait la rachicentèse

dans les cas d'infection des méninges. Il avait bien dit qu'elle agissait par décompression, mais il ajoutait aussi que ce n'était pas là son seul mode d'action. Elle enlevait également une certaine quantité de germes pathogènes. Nos connaissances, aujourd'hui, nous permettent d'aller plus loin et nous autorisent à dire que par elle s'élimine aussi une certaine quantité de produits toxiques dus au microbe lui-même ou résultant des réactions de l'organisme contre l'infection. D'après Netter, ce serait cette action désintoxicante qui jouerait le principal rôle, c'est à elle qu'on devrait la plupart des succès thérapeutiques constatés. Ce point de vue est d'ailleurs tellement exact que, bien souvent, la qualité du liquide enlevé traduit nettement, après chaque ponction, l'amélioration obtenue de cette façon. Bien souvent, il nous est arrivé de voir des liquides nettement purulents n'être plus que louches à la seconde ponction et se clarifier ainsi, petit à petit, presque sous nos yeux, à chaque évacuation successive.

Malgré cela, bien que tous les auteurs avec Babinski, David-Poitou, Montagnon, Depasse, Agatston, Kronig, Roybaud, Moussous et Rocaz, Droba, Goguen Toine, Zupuck, Calabreci et Clerc, Mackenzie, Barker, de Viville, Spick, Carles, London Hopkins, Alfaro, Mya, Orlandi, Concetti et bien d'autres, soient venus nous rapporter l'excellence des résultats obtenus, aujourd'hui nous ne nous en tenons plus à la simple pratique de la ponction lombaire dans le traitement des méningites cérébro-spinales. Peu à peu, on en est arrivé à introduire dans le canal rachidien des substances fortement hormo-phagocytaires, collargol et métaux colloïdaux, et actuellement la sérothérapie règne en souveraine maîtresse. Tout praticien qui ne se conformerait pas à cette règle et qui, dans un cas

de méningite cérébro-spinale, n'injecterait pas le sérum anti-méningococcique serait fortement coupable et assumerait une bien lourde responsabilité.

Cependant, nous devons reconnaître que la ponction lombaire simplement évacuatrice amène de 40 à 50 % de guérisons, qu'elle raccourcit l'évolution de la méningite cérébro-spinale, qu'après elle et depuis son emploi, les séquelles qui étaient si fréquentes, telles que : hydrocéphalie, opisthotonos, amaurose, surdité, convulsions, ont bien diminué de fréquence. Tous ces effets utiles peuvent servir encore aujourd'hui où on ajoute l'injection intra-rachidienne, et la ponction lombaire sera toujours pratiquée quotidiennement, ou tous les deux jours, suivant l'intensité des phénomènes morbides. La quantité de liquide retiré variant avec la pression du liquide et le volume de l'injection consécutive.

2° *Autres méningites aiguës.*

Si la forme cérébro-spinale que nous venons d'étudier revêt le type endémo-épidémique, ces dernières sont loin de présenter le même caractère d'épidémicité, bien souvent ce sont des méningites secondaires à des états infectieux variés (grippe, fièvre typhoïde, pneumonie, scarlatine, oreillons et en général toutes les maladies infectieuses). Elles peuvent relever de microbes divers : spécifiques des affections que nous venons de nommer ou plus simplement staphylocoques et streptocoques. Autrefois, avant la découverte du diplocoque de Weichselbaum, cette division n'existait pas et la confusion était à son comble,

Ces méningites s'accompagnent toujours d'hypertension céphalo-rachidienne, le liquide est légèrement louche, complètement purulent ou, au contraire, tout à fait clair,

l'examen chimique révèle une forte réaction albumineuse. La symptomatologie est à peu près la même que celle des méningites à méningocoque, et dans ces cas, les effets de la ponction lombaire sont tout aussi satisfaisants que dans les cérébro-spinales épidémiques. Concetti, en 1899, nous a rapporté deux guérisons, en 1900, 21 améliorations manifestes, qui furent suivies de 5 guérisons. Rendu communique une observation favorable, Sacquepée et Peltier sont du même avis.

Weill vient seul jeter une note discordante et nous rapporte un cas de mort avec hyperthermie considérable consécutive à une ponction.

Quoi qu'il en soit, la rachicentèse agit ici nettement en décomprimant les centres nerveux, et les améliorations ont toujours été notées après une diminution de la masse céphalo-rachidienne. Il est probable qu'à cette action s'en ajoute une autre débarrassant l'espace sous-arachnoïdien d'une certaine quantité de microbes ou de toxines, tout comme dans la méningite cérébro-spinale épidémique.

Aussi, aussi bien dans un cas que dans l'autre, faut-il chercher à faire des ponctions très abondantes ; les Allemands évacuent de 60 à 80 cmc. et même plus en une seule fois. Les rachicentèses doivent souvent être continuées pendant la convalescence, lorsque les malades présentent de l'inégalité pupillaire, le signe d'Argyll, des troubles amblyopiques, de l'exagération des réflexes, de l'apathie ou des troubles du pouls, montrant qu'il reste encore un processus méningé, en un mot jusqu'à ce que le liquide examiné microscopiquement, cytologiquement et chimiquement, soit revenu à son état normal.

Dans les méningites aiguës, autres que la méningite cérébro-spinale, on ne se contente plus aujourd'hui de la rachicentèse pure et on emploie concurremment les in-

jections intra-rachidiennes de métaux colloïdaux. Dans les méningites syphilitiques, c'est au mercure et à l'électro Hg qu'on donne la préférence. (Voir ces divers chapitres dans la 2e partie.)

En somme, actuellement, on peut résumer de la façon suivante l'évolution de la thérapeutique rachidienne de toutes les méningites aiguës.

1re période. — Ponction lombaire seule.

2e période. — Ponction lombaire avec injections médicamenteuses, surtout colloïdales.

3e Période se décompose en deux parties.

a) Pour certaines méningites spinales. Ponctions lombaires suivies d'injections de sérum anti-méningococcique s'il y a dû méningocoque de Weichselbaum, anti-diphtérique dans quelques cas rares de méningite diphtérique (1)

b) Pour les autres méningites aiguës. Les injections colloïdales sont restées la base du traitement.

III. — Méningite tuberculeuse

Sitôt que Quincke eut préconisé la ponction lombaire, cette dernière fut employée comme moyen diagnostic et à peu près délaissée comme moyen thérapeutique ; ce n'est que plus tard, quelques années après, que, ponctionnant dans un but diagnostique, on constata des amé-

(1) Le liquide céphalo-rachidien est un mauvais milieu de culture pour le bacille de Loffler.

liorations évidentes provoquées par l'évacuation de liquide céphalo-rachidien. La répétition de faits analogues montra l'influence heureuse de la ponction sur certains processus méningés.

En ce moment, c'est-à-dire aux environs de 1893, Marfan, en France, eut l'occasion de la pratiquer dans plusieurs cas de méningite tuberculeuse et les premiers essais qu'il fit dans cette voie lui laissèrent concevoir quelques espérances ; après la ponction, il notait parfois pendant quelques heures une diminution surprenante des symptômes. Vers la même année, Freyhau rapportait un cas de méningite tuberculeuse terminé par la guérison, et ici il s'agissait d'un fait bien net avec liquide céphalo-rachidien purulent et présence du bacille de Koch. Trois semaines après la ponction, la malade se levait. On avait vu le bacille de Koch, il n'y avait aucun doute à garder sur la nature de la méningite traitée.

A la suite de ces quelques résultats favorables, Goldan, Jellinek, Schlesinger, Cozzolino, Ovazza, Mermann, Martin publièrent à leur tour des observations où la rachicentèse semblait avoir influencé heureusement la marche de la maladie, c'était l'époque où on en était arrivé à discuter et à croire à la curabilité des sérites bacillaires.

Malheureusement, depuis il a fallu diminuer ce bel optimisme, et Marfan, qui, à la suite de sa première observation favorable, avait publié une série de cas dans lesquels la ponction ne produisait même pas d'amélioration passagère, est venu affirmer hautement que la valeur curative de cette dernière était nulle. Cette conclusion nouvelle est, malgré Jemma Stark et quelques autres, acceptée généralement.

Nous avons ici, à l'Hôpital Suburbain de Montpellier,

eu nettement l'occasion de vérifier ces dires. Les hasards de la clinique nous ont permis de suivre pas à pas quelques cas de sérites bacillaires qui ont pu être vérifiés par la nécropsie La formule cytologique, la formule chimique des liquides retirés, la marche générale de la maladie ne nous avaient pas permis d'hésiter dans notre diagnostic, et jamais nous n'avons constaté de guérison. La ponction lombaire seule, ou même la ponction suivie d'injections médicamenteuses, comme nous pourrons le voir dans le second chapitre de ce travail, n'enrayent pas le processus méningé tuberculeux, ne le guérissent pas.

Observation XV. — Dernièrement, dans une de nos gardes d'interne à l'Hôpital Suburbain de Montpellier, nous avons eu l'occasion de voir un militaire atteint depuis trois jours de méningite avec céphalée violente intense accompagnée de photophobie, constipation opiniâtre et kœrnig marqué. Les pupilles étaient égales avec légère paresse dans la réaction lumineuse à gauche. Les réflexes routliens étaient normaux, le réflexe plantaire se faisait en flexion. Le malade était couché en chien de fusil et avait la raie méningitique. L'abattement était extrême, c'est à peine s'il répondait lorsqu'on l'interrogeait. Il y avait un certain degré d'obnubilation intellectuelle, il était incapable de faire connaître le lieu de résidence de ses parents.

La température était à 38°2, le pouls à 96.

Evidemment, c'était là le tableau clinique d'une méningite cérébro-spinale aiguë. Nous n'hésitâmes pas une seconde à pratiquer une ponction lombaire qui nous donna les résultats suivants :

Jet violent permettant de recueillir 30 cmc d'un liquide légèrement louche.

Après la ponction, la céphalée avait bien diminué, l'obnubilation était moins grande. Une heure après, à M. le médecin principal Védel qui vint le voir avec nous, il répondait relativement bien. La photophobie était moins nette.

A l'examen cytologique du liquide retiré, nous trouvâmes une grande quantité de polynucléaires, quelques lymphos et gros monos. Pas de microorganismes.

L'analyse chimique donnait la formule de méningite suivante :

Albumine..... ...	1 gr. 10
Chlorures	6 gr. 2

Malheureusement, le bien-être ne persista pas les jours suivants, le malade, qui était dans le service de M. le professeur Carrieu, fut à nouveau ponctionné et l'exitus survint le surlendemain ; le liquide avait été de plus en plus louche, et notre ami Chauvin, interne de M. Carrieu, ne trouva, pas plus que nous, de microorganismes ; la formule cytologique se maintint à peu près la même avec cependant légère diminution de polynucléaires.

L'autopsie pratiquée montra des granulations disséminées un peu partout, sur toutes les séreuses, et quelques-unes au niveau des méninges, avec inflammation de ces dernières.

Donc les résultats de la ponction furent à peu près nuls.

Est-ce à dire que, systématiquement, nous devons rejeter la rachicentèse et ne jamais la pratiquer dans des cas de cet ordre ? Non, bien au contraire, nous devons toujours y avoir recours. Elle est d'abord dans les faits douteux un excellent moyen de diagnostic, surtout grâce à l'étude du chimisme du liquide céphalo-rachidien ; en second lieu, si on peut dire qu'elle n'est pas un moyen

thérapeutique curateur, c'est toujours un moyen thérapeutique palliatif.

Souvent, comme dans notre cas, dans la méningite tuberculeuse, il y a hypertension céphalo rachidienne et dilatation des ventricules cérébraux qui peut même être considérable. Nous savons qu'à l'état normal, les ventricules sont en communication constante avec les espaces sous-arachnoïdiens. Le drainage momentané de ces derniers ne peut donc qu'être favorable et amener une diminution de la tension du liquide, par suite, une rémission dans les signes de compression en être la conséquence. La céphalée souvent atroce, intenable, se traduisant chez les enfants par ce cri plaintif et déchirant qui a été dénommé cri hydrencéphalique, certains troubles visuels, certains états comateux, délirants, les contractures, le strabisme, peuvent momentanément disparaître de cette même manière, mais ces rémissions sont tout à fait passagères.

Marfan avait bien l'air de croire que, dans quelques cas, cette communication entre l'espace superficiel et les cavités centrales n'existait pas et disparaissait dans la série bacillaire, c'est du moins de cette façon qu'il expliquait les absences d'amélioration à la suite de la rachichentèse, mais les travaux plus récents de Veyrat et de Colrat sont venus, au contraire, nous démontrer que la communication persistait toujours ou à peu près. Barbier et Gougeret ont dernièrement décrit quelques états méningés tuberculeux curables, mais il semble bien que, dans leurs cas, la ponction lombaire ait plutôt servi de moyen diagnostic que de moyen thérapeutique actif.

Le bien-être constaté après l'évacuation de quelques centimètres cubes de liquide ne persiste pas et dure quelques heures, une journée au maximum. L'hyperten-

sion se reproduit rapidement et les troubles toxiques ou infectieux qui l'accompagnent reprennent vite leurs droits. Néanmoins, pour essayer, dans la mesure du possible, d'obtenir des rémissions aussi longues et aussi répétées que faire se peut, et suivant les conseils de Juarros, nous ne devrons pas hésiter à tenter la ponction lombaire, même dans les méningites bacillaires qui auront fait leur preuve. Faite dans les limites de 10 cmc chez l'enfant et 30 cmc au maximum chez l'adulte, elle soulagera bien souvent, et, en cette époque de modernisme, où la ponction lombaire avec ou sans injection tend à devenir de plus en plus courante, les familles elles-mêmes qui, dans leur ignorance des choses médicales, ne font aucune différence entre la méningite bacillaire et les autres méningites, ne pardonneraient pas au médecin qui la rejetterait de prime abord.

IV. — Hydrocéphalie

La première application thérapeutique de la ponction lombaire fut faite dans un cas d'hydrocéphalie par Quincke, celui-là même qui éleva la rachicentèse à la hauteur d'une méthode scientifique. En 1891, il publia les premiers résultats obtenus par lui, dans une monographie ayant comme titre *Die Lumbalpunction des Hydrocephalus*. Rien d'étonnant, puisque la rachicentèse avait pour but d'évacuer une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien, à ce que son promoteur ait tout d'abord tenté son efficacité dans une affection dont le principal symptôme réside en une augmentation considérable de volume de ce même liquide.

Cependant, les ponctions lombaires se multipliaient dans les cas d'hydrocéphalie, et les auteurs qui les pratiquaient ainsi d'une façon systématique étaient bien loin de se trouver d'accord au sujet des résultats obtenus, les uns considérant ces derniers comme nuls et non exempts de dangers, les autres, et des plus autorisés, apportant, au contraire, des cas de guérison certaine. Dans ces conditions, il semblait qu'on fut autorisé à rechercher les causes qui pouvaient ainsi faire obtenir des effets si dissemblables. Elles résident dans les causes mêmes ou mieux dans la nature des hydrocéphalies.

Avant d'aller plus loin dans notre chapitre, et avant d'envisager la valeur thérapeutique de la rachicentèse dans l'évolution des hydrocéphalies, il est bon de connaître tout d'abord la pathogénie de ces dernières.

L'hydrocéphalie n'est pas une affection toujours identique ; c'est un syndrome pouvant ressortir de bien des causes et évoluer de diverses façons. Tout d'abord, l'hydrocéphalie peut être congénitale, s'observer chez les enfants au moment de leur naissance ou quelques jours après, c'est la forme bien étudiée par Bourneville, l'hydrocéphalie des dégénérés. Presque toujours elle est due alors à une réaction méningée produite pendant la vie intra-utérine et liée à une hérédité syphilitique. C'est en quelque sorte une malformation congénitale pouvant s'accompagner d'autres malformations du névraxe ou des viscères.

Dans d'autres cas, l'hydrocéphalie ne s'observe plus au moment de la naissance, on assiste en quelque sorte à sa formation, à son évolution ; elle est la conséquence d'une méningite aiguë, ou bien d'une inflammation méningée se produisant à bas bruit et d'une façon chronique. Il est hors de toute évidence que, dans les cas de malforma-

tions congénitales, les améliorations obtenues seront à peu près nulles, tandis qu'elles pourront être encourageantes dans les deux autres variétés, les variétés acquises, aiguës ou chroniques.

Et c'est parce que, tout à fait au début de la pratique de la ponction lombaire, on employait cette dernière à tort et à travers, sans trop se rendre compte de la dissemblance des cas, que les résultats obtenus n'ont pas toujours été d'accord avec ceux qu'on était en droit d'attendre après avoir consulté certaines statistiques. Il faut se garder toujours de demander à un agent thérapeutique plus que ce qu'il peut fournir, et il est bien évident que la simple soustraction de quelques centimètres cubes de liquide ne peut avoir la prétention de faire d'un névraxe atrophié ou arrêté dans son développement un système nerveux central complètement formé.

1° *Hydrocéphalie congénitale.* — La ponction lombaire a été pratiquée dans des cas de ce genre par Quincke d'abord et à sa suite par Neurath, Gerhardt, Grober, Pfandler, Mya. Quincke n'obtint jamais de résultats appréciables. Neurath et Gerhardt ne furent pas mieux partagés. Un peu plus tard, alors que les premiers essais étaient presque tombés dans l'oubli, Concetti, en Italie, et Grober, en Allemagne, tentèrent à nouveau la rachicentèse. Les résultats de Concetti furent absolument négatifs. Grober semble avoir été plus heureux, notamment dans deux cas, où, après 25 ponctions dans l'un et 12 dans l'autre, il parut y avoir une assez sensible amélioration. Les ponctions étaient régulièrement pratiquées au nombre d'une par semaine, et le mieux-obtenu portait aussi bien sur la diminution du volume du crâne que sur la réduction des symptômes cérébraux. Le premier petit malade, celui à

qui avaient le mieux réussi les ponctions et qui était incapable de se tenir debout à son entrée dans le service, présentant un caractère anormal de sa grande fontanelle, avait, au bout de vingt-cinq semaines, cette dernière fortement rétrécie et pouvait marcher. C'est là un beau résultat. Le second est bien moins net, l'enfant n'a pu ni parler ni s'asseoir, il était tout simplement arrivé à pouvoir saisir les objets.

Il paraît avéré actuellement, malgré les deux cas que nous venons de citer, que la rachicentèse n'amène généralement pas d'amélioration dans les hydrocéphalies congénitales, et, en France, c'est du reste l'opinion admise par tous. On s'abstient même de ponctionner inutilement certaines de ces hydrocéphalies.

2° *Hydrocéphalie acquise.* — L'hydrocéphalie peut apparaître au cours des méningites aiguës surtout chez l'enfant. C'est là le résultat de l'exagération du processus hypertensif des méningites, se traduisant par l'augmentation de volume du crâne et l'agrandissement des fontanelles. Presque toujours l'hydrocéphalie interne s'accompagne d'hydrocéphalie ventriculaire. Cette forme aiguë peut également apparaître au cours de l'hérédo-syphilis, dans la phlébite infectieuse des sinus veineux du crâne, dans les méningites séreuses les toxi-infections. Merle et Weissenbach ont trouvé des hydrocéphalies aiguës par méningite ventriculaire existant isolément.

Dans tous ces cas, le début se fait peu à peu sous les yeux mêmes de l'observateur, et, dans ces conditions, la thérapeutique par la ponction lombaire doit être tentée d'une façon aussi précoce que possible : les résultats sont alors assez souvent favorables.

Racinsky, Bokay rapportent des améliorations. Tobler,

Chipault ont également retiré quelques bénéfices de cette façon de faire, mais bien souvent les ponctions doivent être répétées, et nous ne saurions mieux faire que de rapporter ici un cas de Wyss. Sept ponctions furent pratiquées par lui chez un enfant de 7 mois et demi, rendu aveugle par une hydrocéphalie acquise survenue à la suite de compression intra crânienne des nerfs optiques. La vue revenait après chaque ponction pendant quelques jours pour se perdre à nouveau lorsque l'hydrocéphalie atteignait les anciennes dimensions. Après la 4e ponction, l'enfant recouvra la vue définitivement, et, à l'âge de deux ans, il était bien portant, bien développé, avec sa tête droite et se tenant presque debout. Il y voyait bien, entendait bien, avait 20 dents, répétait les mots qu'il entendait et était très attentif à se qui se passait autour de lui. En somme, le résultat fut excellent.

Dans ce cas, l'hydrocéphalie était, en somme, la manifestation d'un processus méningé chronique, les symptômes de sérite se sont assez atténués. Dans tous les faits semblables, les résultats ont été très encourageants. Brasch, sur 7 cas traités, parmi lesquels deux hydrocéphalies internes chroniques, deux méningites séreuse chroniques dont une syphilitique et trois méningites séreuses aiguës ou subaiguës, obtint 7 guérisons. L'évacuation d'une certaine quantité de liquide amène toujours une diminution des symptômes de compression, et Brasch déclare hautement que si les conclusions de Quincke, Stadelmann, Lichtheim, Furbringer étaient défavorables à la ponction lombaire, lui, désire la réhabiliter, à condition qu'on limite son emploi aux cas d'hydrocéphalie acquise. C'est un acte qui ne peut pas nuire, dit-il, et qui peut toujours être utile.

Freund, par des ponctions abondantes de 50 à 100 cmc,

Merklen et Devaux ont aussi noté des sédations durables ainsi que Baginski et Schilling dans des hydrocéphalies consécutives à la coqueluche et à la grippe.

Ravaut, au cours de recherches sur le liquide céphalo-rachidien des hérédo syphilitiques, a eu l'occasion de traiter de nombreux cas d'hydrocephalie débutante. Presque tous ses enfants présentaient des crises convulsives, de la dilatation des veines superficielles du crâne, de l'élargissement et de la tension des fontanelles Quelquefois, on voit de la raideur de la nuque et du kærnig. Sur 28 enfants ainsi traités dont 6 au début, 11 ayant seulement des convulsions et de la raideur de la nuque, les effets thérapeutiques furent très bons et la rachicentèse fut un auxiliaire puissant du traitement mercuriel.

Les mensurations de la tête faites très soigneusement montrent toute l'action regressive de cette thérapeutique. Quelquefois, le tour de la tête diminue, souvent il reste stationnaire malgré le laps de temps écoulé entre les premières et les dernières mensurations, plusieurs mois, voire même plusieurs années.

Chez l'adulte, l'hydrocéphalie provoque de l'hypertension crânienne étant donné que les parois de la boîte crânienne sont soudées et inextensibles. L'hypertension se traduit par de la céphalée et des signes de compression, torpeur, stase papillaire, et ici, comme dans tous les cas où nous avons relevé de l'hypertension crânienne, la rachicentèse est utile. C'est une thérapeutique symptomatique qui soulage bien des fois là où les autres thérapeutiques sont absolument inefficaces, et en la répétant un nombre de fois plus ou moins considérable, il arrive que les rémissions font place à la guérison.

Nous dirons en concluant que nous n'aurons rien à espérer de la ponction dans les hydrocéphalies congéni-

tales, mais qu'au contraire, dans les hydrocéphalies acquises en évolution, quelles qu'en soient les causes, la ponction lombaire est très efficace. Pour cela, elle ne doit pas être trop abondante, ne pas dépasser 50 cmc. dans les cas extrêmes, être répétée assez fréquemment, aussi souvent que les améliorations obtenues par les premières ponctions disparaissent. Il faut bien savoir, en outre, que les guérisons ne sont pas observées après une seule soustraction de liquide céphalo-rachidien, et ici plus que partout ailleurs, en face de ce processus à évolution si lente, il faut savoir s'armer de patience et ne pas désespérer surtout dans les débuts, lorsque les bons effets de la médication employée tardent un peu à se faire sentir.

V. — Insolation.

Il semble bien, d'après les recherches de Dopter faites sur la cytologie du liquide céphalo-rachidien, que les accidents nerveux observés dans l'insolation doivent rentrer dans le cadre des accidents nerveux des méningites et des réactions méningées.

Cependant, bien des incertitudes existent encore lorsqu'il s'agit de donner une définition exacte de la nature de l'insolation pour la différencier du coup de chaleur. Dufour qui en a fait une très bonne étude s'arrête à la conclusion suivante : Le coup de soleil insolation est dû à l'action directe du soleil sur les centres nerveux, le coup de chaleur, au contraire, est la conséquence d'une hyperthermie générale sous l'influence d'une température excessive qu'elle qu'en soit l'origine. Donc, en somme dans le coup de chaleur, les lésions sont généralisées à

l'appareil respiratoire et à l'appareil cardiaque. Dans le coup de soleil, seuls les centres nerveux sont atteints.

Dopter a montré que, dans les cas bénins, on ne trouve que de l'hypertension du liquide céphalo-rachidien ; dans les formes graves, on note, au contraire, la présence de sang, d'albumine, de polynucléose. Dufour dans le cas qu'il a publié, notait une teinte hémorragique très nette avec 20 à 30 hématies et polynucléaires par champ. Ces derniers étaient beaucoup trop nombreux pour relever du sang extravasé et étaient bien dus à une réaction méningée. C'était le liquide de la première ponction. Dans la deuxième, la teinte hémorragique avait fait place à une coloration ambrée avec hypertension, pas de culot à la centrifugation, pas d'hématies et seulement 5 à 8 polys par champ.

Au dix-neuvième jour, le résultat du laquage du sang était positif nettement à 12 gouttes, il n'y avait plus qu'une réaction lymphocytaire. Une dernière rachicentèse pratiquée au 64e jour montrait encore une légère lymphocytose.

Donc il y avait là une véritable méningite et même une véritable méningite aseptique. Il est vraiment dommage que l'analyse chimique du liquide céphalo rachidien n'ait pas été faite dans des cas semblables. Cette analyse aurait pu renseigner sur la formule chimique de ces réactions, que Dopter n'hésite pas à considérer comme dues à l'influence phlogogène de poisons accumulés dans l'organisme à l'occasion du coup de chaleur. D'autres, au contraire, et Dufour parmi eux, expliquent les phénomènes convulsifs ou délirants par la participation de l'écorce aux phénomènes congestifs sans processus d'intoxication. L'état chimique, s'il était connu, trancherait le différend.

Quoi qu'il en soit les symptômes de l'insolation, torpeur,

coma, délire, convulsions, céphalées sont, bien améliorés par la ponction lombaire qui évacue de 15 à 20 cmc. de liquide chaque fois et qui doit être renouvelée tous les 3 ou 4 jours, plus souvent si nécessaire. De Massary et Lian avaient déjà eu, en 1907, l'occasion de signaler l'influence heureuse de ces ponctions répétées.

VI. — Hémorragies des méninges et du névraxe.

Ces hémorragies peuvent être classées en deux grandes catégories. Les hémorragies méningées et les hémorragies cérébrales ou médullaires. En un mot, celles qui reconnaissent comme origine les enveloppes du névraxe et celles dues à un épanchement sanguin dans le névraxe lui-même.

Les hémorragies méningées à leur tour nous fourniront l'objet d'une subdivision : celles de l'enfant et celles de l'adulte.

Historique. — Furbringer, le premier, en 1895, rapporte deux observations de coloration sanglante du liquide céphalo-rachidien ; à sa suite Kronig, Kiliani, Stadelmann, Braun, Jacobi en Allemagne, Netter et Cléri, Baud, Tuffier, Milian, Bard, Rendu, Géraudel, Terson, Poirier, Rochard, Guinard, Gérard Marchand, en France, rapportent de nouvelles observations.

Bard et Sicard étudient spécialement le liquide hémorragique et suivent de près l'évolution et les diverses colorations des épanchements sanguins ; ils font l'étude du chromo-diagnostic et de la xantho-chromie. Des mémoires importants ont montré l'importance de la ponction lombaire dans le diagnostic des diverses hémorragies du névraxe. Nous allons essayer de montrer sa valeur thérapeutique.

1° *Hémorragies méningées.*

a) *Chez les enfants.* — Bien des enfants, avant les recherches de Devraigne sur la ponction lombaire chez les nouveau-nés, naissaient les uns en état de mort apparente, les autres avec une paralysie faciale nette, paralysie d'origine centrale dans les cas qui nous occupent, et qui ne tardait pas à s'accentuer pendant les premières heures de la vie, s'accompagnant de convulsions, d'amaigrissement et se terminant par la mort en quelques jours, malgré tous les soins thérapeutiques employés.

Dans les cas où la paralysie était peu nette, on pensait à une broncho-pneumonie de déglutition, l'enfant, disait-on, avait avalé du méconium. D'autres fois, on mettait les convulsions sur le compte d'une infection inconnue. On instituait une thérapeutique précaire, tractions de la langue, sinapismes, révulsifs légers, bains tièdes, etc. etc. L'exitus était fréquent.

Le plus souvent, ces faits se présentaient après les accouchements laborieux et ceux ayant nécessité une application de forceps. En mars 1904, Devraigne, reconnaissant l'origine méningée de ces états, essaya pour la première fois la ponction lombaire, qui donnait de si merveilleux résultats chez les adultes.

La rachicentèse a pour avantage d'affirmer un diagnostic qui est souvent hésitant, de plus elle diminue la compression des centres nerveux, elle retire de l'espace sous-arachnoïdien une certaine quantité du sang qui y était contenu et facilite ainsi la résorption du reste. Elle diminue la possibilité d'infections secondaires qui guettent tout hématome persistant.

M. Bonnaire tient un compte très grand de l'élévation

thermique et n'hésite pas à pratiquer la ponction lombaire tant que la courbe se maintient tendue. La ponction doit être répétée plusieurs fois dans les cas où une seule ne suffit pas à faire disparaître les symptômes. C'est un procédé clinique à la portée de tout le monde, et elle permet de sauver des enfants qui, sans elle, seraient à peu près fatalement condamnés à mort.

L'effet de cette ponction a été très net dans un cas que nous avons observé à la Maternité de Montpellier et que nous rapportons ici.

Observation XVI. — Une tripière, âgée de 42 ans, primipare, entre dans le service de M. Vallois, le 14 décembre 1911, à midi. Elle a perdu les eaux en ville en vaquant à ses occupations. Le liquide était verdâtre, purée de pois.

A l'examen, on trouve une O I D P. L'enfant souffre, on note le soir le ralentissement des bruits du cœur qui bat à 75. La tête ne s'engage pas, est mobile dans l'excavation. L'accouchement est provoqué le 15 décembre, à 9 heures

Après dilatation du col par le procédé de Bonnaire, nous faisons une application de forceps en O I D P, dans l'excavation. La rotation se fait facilement et nous pratiquons l'extraction en O P.

C'est un enfant du sexe féminin, pesant 2 kilos 120. Le placenta pèse 400 grammes.

Il n'y a pas de déchirure du périnée.

L'enfant naît étonné, on le ranime, il pousse quelques vagissements et on constate alors la présence d'une paralysie faciale droite. Le côté paralysé tombe, la grimace ne se fait pas de ce côté. Quand l'enfant respire, le côté droit de la face est fortement soulevé, il fume la pipe. La commissure labiale est légèrement déviée, le côté gauche attire à lui toute la portion droite.

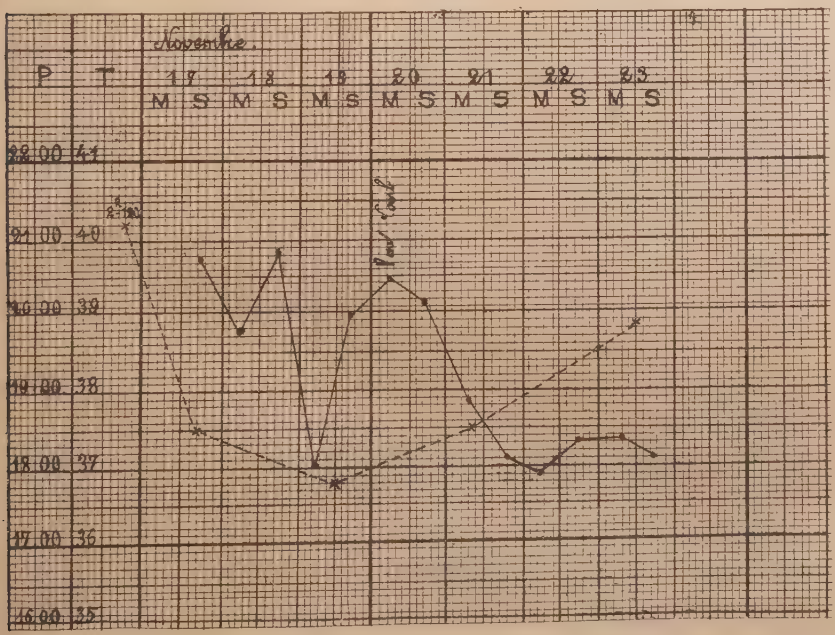
Pendant les tétées, le lait s'écoule par la portion droite de la commissure labiale.

Il y a un peu de déviation conjuguée de la tête et des yeux du côté paralysé.

On note l'existence de mouvements convulsifs généralisés à tout le corps, mais surtout fréquents aux extrémités du membre supérieur droit.

Le 20 novembre, nous pratiquons une ponction lombaire, les phénomènes ne s'amendant pas, et nous extrayons 2 cmc. environ d'un liquide sanguinolent qui présente une teinte jaunâtre et qui, à l'examen microscopique est reconnu pour un liquide d'hémorragie méningée.

Le ponction est suivie d'une amélioration considérable, l'enfant s'alimente bien, la paralysie diminue d'intensité, le poids augmente, la température tombe. Voir courbe du poids et de la température (1).



(1) La courbe de la température est marquée en traits pleins. La courbe du poids en pointillé.

En somme, la ponction lombaire décomprime les centres et amène la sédation des symptômes. C'est ce qui ressort de notre observation et de tous les travaux qui ont été publiés sur la question.

b) *Chez les adultes.* — Pour pouvoir affirmer que le sang vient bien d'une hémorragie intra-rachidienne, il est nécessaire que le liquide céphalo-rachidien soit uniformément teinté. De plus, le liquide sanguinolent ainsi obtenu n'est pas coagulable spontanément.

La coloration peut varier du rouge intense à la simple teinte jaunâtre du culot obtenu par centrifugation, suivant qu'il contient des globules rouges ou que l'hémolyse s'est installée depuis plus ou moins longtemps. La coloration persiste longtemps dans le liquide et demeure même, alors que les globules rouges ont été résorbés. C'est cet état qui a été désigné sous le nom de teinte xanthochromique.

Nous n'insisterons pas sur la valeur diagnostic de la ponction lombaire pour affirmer l'existence d'une hémorragie méningée. Elle est une arme de premier ordre contre les phénomènes douloureux dus à l'hypertension céphalo-rachidienne, céphalée, rachialgie, paroxysmes douloureux qu'elle calme pour ainsi dire instantanément, elle diminue d'autant la quantité de sang à résorber, facilite cette résorption, et amoindrit l'irritation méningée et nerveuse causée par la poussée d'un corps étranger qui a tendance à s'infecter.

Chauffard, Froin et Boidin ont insisté sur la bénignité relative des hémorragies méningées traitées par la ponction lombaire, et cette curabilité peut toujours être prévue par l'examen des modifications chromatiques et cytologiques que présente le liquide céphalo rachidien dans

les ponctions faites en série. Comme dans l'observation que nous rapportons, on voit au début un liquide franchement sanglant, homogène, sortant sous pression forte et donnant à la centrifugation un culot hématique abondant, puis, peu à peu, dans les ponctions successives alors que les symptômes douloureux diminuent de plus en plus, on voit le culot se restreindre lui aussi et la coloration diminuer chaque fois d'intensité. Malheureusement, notre malade étant sorti d'une façon un peu précoce de l'hôpital, nous n'avons pu chez lui assister à la *restitutio ad integrum* de la coloration de son liquide céphalo-rachidien.

Observation XVII. — R... Alphonse, 42 ans, comptable, entre salle Fouquet, n° 1, le 3 février 1912, au soir.

Début le samedi 3 février 1912, céphalée très vive, violente, survenue vers midi, et il a été amené le soir même dans le service. Il se trouvait très bien auparavant, la veille, le matin et les jours précédents. Il est employé de commerce.

Cet accident brusque n'a pas été suivi de perte de connaissance à aucun moment de la journée, mais il avait un peu de difficulté à parler et du délire. C'est à cause de ce léger délire que le malade a été accompagné le soir dans le service de M. le professeur Rauzier. Il n'a pas fait d'effort violent et n'a pas eu de crise d'alcoolisme.

La céphalée était uniquement unilatérale, siégeant à gauche au niveau de la région fronto-temporale, elle était tellement vive qu'elle arrachait presque des cris au malade. Il n'a pu marcher pour se rendre à l'hôpital, tout mouvement réveillant des douleurs intolérables. Mais pas de diminution des forces, raideur des membres sans contractures, pas de convulsions.

Nous voyons le malade le dimanche matin 4 février,

à 9 heures ; il a peu dormi. Les douleurs sont moins vives, mais encore marquées avec des paroxysmes quand le malade tourne la tête. A part cela, il ne se plaint de rien, se sent bien, voudrait se lever.

Pas de délire, mais, dans l'après-midi de l'accident, il aurait employé des mots qui ne correspondaient pas à sa pensée. Quelques contractures du côté de la face, périorbitaire surtout.

Pas de troubles subjectifs de la sensibilité.

Mémoire un peu diminuée. Le malade parle très bien, pas de troubles aphasiques ou dysarthriques.

Bon appétit habituel. Un seul vomissement hier soir avec effort ; n'est pas allé du corps.

Rien du côté de l'appareil respiratoire.

Pas d'amaigrissement depuis quelque temps. Dort très bien.

Chagrins et émotions récentes ; avait reçu le matin une lettre désagréable (a enlevé sa nièce), renseignements donnés par une autre voie que le malade.

Pas d'albumine ni de sucre dans les urines.

Antécédents personnels. — Pas de maladies antérieures, pas de syphilis.

Léger éthylisme, un apéritif par jour, pas de café.

Jeune, le malade n'a jamais eu de migraine. Est nerveux, mais n'a jamais eu de crises de nerfs, jamais de sensation de boule œsophagienne, pas d'écoulement d'oreille.

Deux enfants bien portants. Sa femme n'a pas eu de fausses couches.

Pas de tousseurs dans la famille. Cinq frères ou sœurs dont deux morts on ne sait pas de quoi, assez jeunes.

Mère morte de maladie inconnue ainsi que le père.

Traitement institué : purgation et cataplasmes sinapisés aux membres inférieurs.

Examen le 5 février.

Motilité. Force normale dans tous les segments du corps tant aux membres inférieurs que supérieurs.

Du côté de la face, siffle et souffle; pas de bouche oblique ovalaire.

Stabilise bien : pas de signe de Grasset-Gaussel, mais koernig très prononcé qui détermine non pas une douleur lombaire, mais une douleur vive au niveau des deux creux poplités.

Pas de raideur de la nuque.

Du côté des yeux, motilité normale, pas de diplopie, pas de diminution de la vue, pupilles égales, régulières avec réflexes normaux. Photophobie.

Sensibilité et trophicité normales.

Réflectivité. Réflexes rotuliens normaux, pas de clonus.

Réflexe plantaire en flexion à gauche, à droite pas de réflexe.

Réflexes normaux du côté des membres supérieurs.

Localement, rien au niveau de la portion antérieure du temporal et à la partie postérieure du frontal dont il souffre.

Pas de points douloureux sus ou sous orbitaires.

La langue n'est pas sale : ventre normal. Foie, rate normaux.

Rien au cœur ni aux poumons. Pas de tachycardie.

La douleur a diminué un peu, la céphalée est toujours vive. Le malade ne peut supporter les yeux ouverts, n'a pas vomi. Le koernig est très net. La douleur existe non seulement dans les creux poplités, mais dans la région lombaire, empêchant la position assise, la nuque n'est pas raidie.

Pas de tache cérébrale, pas de raie méningitique. Les orteils ne se placent pas en extension.

Le diagnostic d'hémorragie méningée est fait par suite du début brusque de la céphalée, violente, subite, unilatérale siégeant dans la région frontale gauche.

La ponction lombaire pratiquée montre une légère hypertension, 180 gouttes à la minute. La couleur du liquide est très nettement hématique. Après centrifugation, il y a un culot abondant constitué par du sang.

Les globules rouges sont normaux, il n'y a pas de réaction leucocytaire.

Le lendemain, 6 février, le malade se sent bien, n'a pas d'agraphie, la céphalée est moins intense.

Tension, 14, 15. L'artère est dure, donne l'impression d'un malade hypertendu.

Quelques convulsions de la face.

Pas d'extension des orteils en recherchant le Babinski.

Pas d'albumine dans les urines.

Le malade ne voudrait pas qu'on lui refasse une ponction lombaire, on prescrit une vessie de glace sur la tête et un lavement quotidien.

Le 8 février, pas de délire, pas de vomissement, le malade cause, sent toujours une légère douleur sur le côté gauche. Son koernig est très net, pas de faiblesse dans le côté droit du corps.

Pas d'albumine dans les urines de composition normale.

Le 9 février, la fièvre diminue. Urines : 1600 cmc. Va du corps avec lavement, n'a pas dormi.

Tension, 14,5. Le koernig n'a pas diminué.

Ponction lombaire, 15 cmc, écoulement lent. Le liquide n'est plus sanglant, l'hémolyse se fait.

Centrifugation : culot deux fois moins abondant que le premier, un demi-centimètre rouge.

Après centrifugation, liquide clair.

Examen cytologique, abondants leucocytes. Polynucléaires 73, mononucléaires 27.

Pas d'éléments microbiens. Leucocytes nettement colorés, pas d'éosinophiles.

Le 10 février, pas de douleurs de tête. Constipation persistante malgré rhubarbe et aloès.

Koernig toujours aussi marqué.

Le 12 février. Se trouve très bien, a mangé deux œufs ; urine trois litres ; pupilles toujours normales.

Koernig encore persistant, mais moins accentué.

Le 13 février. Ponction lombaire : liquide hypotendu, xanthochromique.

Après centrifugation, culot très léger.

Examen cytologique, leucocytes abondants, prédominance de lymphocytes.

Koernig bien moins prononcé, a disparu à 45°.

Réflexes rotuliens normaux.

Réflexes achilléens normaux.

Réflexes brachiaux normaux.

Pas de réflexes plantaires.

Le 15 février, on permet une alimentation plus substantielle, cervelle, poissons, viandes blanches.

Le 17 février, légère hypertension à la ponction lombaire Liquide encore un peu xanthochromique. Pas de culot à la centrifugation.

Le 21 février, le malade commence à se lever ; légère céphalée parce qu'il a trop lu.

Deux jours après, il quitte l'hôpital.

Les hémorragies méningées relèvent le plus souvent d'affections multiples, elles peuvent apparaître au cours de la méningite cérébro-spinale, de la méningite pneumococcique, de la méningite tuberculeuse, de la lepto-mé-

ningite, de la pachyméningite avec ou sans lésions du système artériel. On comprendra facilement que, dans les cas où les artères sont lésées, où il y a hémorragie artérielle, par exemple, les résultats obtenus par la ponction lombaire soient tout à fait transitoires et que, dans quelques cas, ils produisent des effets contraires à ceux recherchés, amenant la production d'autres épanchements sanguins intra-méningés qui, par leur répétition, emportent le malade.

L'état de la tension du liquide, la force avec laquelle il s'écoule au dehors seront un guide sur lequel il faudra se fier pour savoir la quantité à soustraire. Les symptômes généraux, la fièvre, les troubles douloureux indiquent si les ponctions doivent être répétées et à quels intervalles.

2° *Hémorragies du névraxe.*

Toutes les hémorragies du névraxe susceptibles d'être traitées par la ponction lombaire ne se réduisent pas aux seules hémorragies méningées, mais elles sont loin d'être aussi bien améliorées que ces dernières par la rachicentèse.

Les hémorragies consécutives aux traumatismes du crâne donnent des résultats très variables. Dans de nombreux cas, la ponction lombaire a été suivie d'une amélioration rapide. (Voir Ponctions lombaires dans les traumatismes et fractures du crâne.)

Il en est de même dans les hémorragies consécutives aux contusions et fractures du rachis.

Nous serons bref sur les résultats thérapeutiques obtenus dans l'hémorragie cérébrale et l'inondation ventriculaire. On a pu voir quelquefois le coma ou la paralysie diminuer après une ponction lombaire, mais le

résultat a été tout à fait passager et transitoire, le malade n'a pas tardé à retomber dans sa prostration s'il était dans le coma, et la paralysie n'a pas non plus rétrocédé.

Bien souvent, la ponction n'a été suivie d'aucun effet même transitoire (1).

Dans les cas d'hémorragies cérébrales qui doivent guérir, la ponction lombaire n'est guère un moyen thérapeutique utile. Dans les cas mortels, elle sert tout juste à faire le diagnostic. Nous ne croyons pas que, par elle, on ait pu obtenir un résultat qui mérite d'attirer l'attention et qui permette de lui découvrir une valeur thérapeutique quelconque.

En somme, elle n'a de valeur thérapeutique incontestée que dans les hémorragies méningées. Dans les hémorragies du névraxe, on n'y aura recours qu'en cas de coma

---

(1) Observation XVIII (résumée). — Nous avons eu l'occasion de ponctionner, dans le service de M le professeur Carrieu, un saturnin atteint de néphrite saturnine qui, brusquement, tomba dans le coma.

Le liquide évacué sous tension très forte était du sang pur, nous en retirâmes 20 cmc. Le coma ne cessa pas et l'hémplégie totale qui l'accompagnait ne subit non plus aucune modification. La ponction avait été pratiquée une heure environ après le début des accidents comateux. L'exitus survint rapidement en quelques heures sans que le malade ait repris connaissance.

Nous avions probablement ici (nous disons probablement, l'autopsie n'ayant pas été pratiquée) affaire à une hémorragie ventriculaire. Nous devons ajouter un fait intéressant, c'est que, alors qu'on a donné, comme signe diagnostic des épanchements sanguins pathologiques se faisant dans le liquide cephalo-rachidien, leur incoagulabilité, il se forma dans ce cas un caillot Cette formation peut s'expliquer du fait de la grande quantité du sang épanché et de la rapidité avec laquelle s'était fait l'épanchement.

ou de contractures violentes qui, quelquefois, peuvent être amélioréees par elle.

Les ponctions successives permettent, en dehors de l'action curative qu'elles peuvent exercer, de suivre l'évolution de l'hémorragie (reproduction, résorption, infection) et par là d'établir en partie le pronostic de l'affection en cause.

VII. — Tumeurs cérébrales

Quincke venait à peine de mettre en vogue la ponction lombaire qu'il eut l'idée de s'en servir comme moyen thérapeutique dans les cas de tumeurs cérébrales. Puisqu'à ce moment on admettait, en effet, que l'évacuation du liquide céphalo rachidien agissait surtout en diminuant la tension de ce dernier et par suite en décomprimant les centres sous-jacents, il paraissait très rationnel d'essayer ce traitement dans les tumeurs cérébrales où l'hypertension exercée par le néoplasme semblait devoir rendre compte de la plupart des symptômes accusés par les malades. Les premiers résultats ne furent pas des plus brillants, mais les essais préconisés par Quincke furent continués par Lichtein en 1893 et, à sa suite, par Furbringer. Hermann Ricken, Stadelmann, Braun, Jemma, Strauss, Lenhartz, Hand, Solaro, Heydenreich ; tous ces auteurs apportèrent à l'appui de la nouvelle méthode leur coefficient d'observations personnelles et préconisèrent fortement son emploi. On voit, par l'énumération des noms que nous venons de citer, que c'est surtout en Allemagne que la ponction lombaire fut employée au début dans les néoplasmes cérébraux. Mais tous les auteurs étaient loin de s'entendre à son sujet, et si ceux que nous avons nommés étaient d'accord pour chanter plus ou moins

discrètement ses louanges, d'autres, et non des moindres, venaient montrer ses dangers. Parmi eux, nous nommerons Grimprecht, Kronig, Martin, Ossipoff, Mingazzini, Minet et Lavoix, Lavoix, Maystre, etc., et la liste serait longue si nous voulions dresser ici celle de tous ceux qui ont publié leurs mécomptes.

Voyant que du côté thérapeutique il n'y avait pas grand' chose à espérer, on essaya d'orienter la rachicentèse vers une autre voie, et avec les progrès du cyto-diagnostic et du chimio-diagnostic, si nous osons nous exprimer ainsi, on chercha à en faire un moyen diagnostic de valeur. Nous nous contenterons de signaler ici ce fait, étant donné qu'il sort tout à fait du cadre de notre travail, qui n'a pour but que l'étude de la ponction lombaire envisagée en temps que moyen thérapeutique.

Avant d'entrer dans le cœur même de notre chapitre, il est un point que nous tenons à préciser, c'est celui de savoir si oui ou non la ponction lombaire pratiquée dans les cas de tumeur cérébrale est dangereuse. Ses détracteurs, tels que Furbringer, Lichtein, Fleichmann, Grimprecht, nous portent des statistiques vraiment effrayantes. Quatre morts immédiates et deux peu après sur six cas de Furbringer. Un cas, une mort avec Lichtein. Quatre cas, deux morts pour Fleichmann. Grimprecht donne dix-sept morts pour dix-sept cas; dans toutes ses observations, l'exitus survint le plus souvent par paralysie respiratoire. Dans quelques autres, celles qui ne furent pas immédiatement mortelles, on vit les symptômes dus à l'hypertension rachidienne augmenter dans des proportions considérables et déterminer des souffrances atroces, surtout de la céphalée. A côté de ces séries noires, nous avons par contre d'autres séries bien plus encourageantes. Chipault est loin d'être aussi pessimiste, et, au contraire, ainsi que Dupré et Devaux, il vient

nous affirmer l'innocuité absolue de la ponction lombaire dans les tumeurs cérébrales. Nageotte, Hand, Jemma soutiennent que les accidents qu'ils ont observés sont légers et de peu d'importance, Maystre lui-même vient nous dire qu'il n'y a pas contre-indication absolue à la rachicentèse dans les néoplasmes du névraxe.

Dans ce dilemne, de quel côté s'orienter ? Il nous semble que la vérité est entre ces deux théories si opposées, qui veulent : l'une que la ponction soit toujours nocive, l'autre qu'elle soit, au contraire, d'une innocuité parfaite, et à ce point de vue, nous ne saurions mieux faire que de nous rallier à l'opinion autorisée d'un maître en matière de ponction rachidienne, Sicard. D'après lui, la ponction lombaire n'est presque jamais nocive dans les cas de tumeur cérébrale *si on a soin de l'entourer de certaines précautions et si on sait la refuser, lorsque le malade atteint de néoplasie voit ses troubles fonctionnels augmenter par le décubitus horizontal.* En dehors de cette exception, on pourra toujours la pratiquer à condition d'être prudent.

I. Avant la ponction lombaire, il faudra laisser le malade au lit pendant 24 heures.

II. La ponction ne devra être faite que dans le décubitus latéral, la tête du malade n'étant pas soulevée et même se trouvant parfois en Trendenlenbourg.

III. Après la ponction, le malade devra rester au lit dans le décubitus dorsal, la tête non soulevée, de 24 à 48 heures.

IV. La décompression ne se fera pas brusquement, la quantité de liquide enlevée ne devant pas dépasser 12 à 15 cmc. chez un adulte.

Dans ces conditions, conclut Sicard, on n'aura à enre

gistrer aucun désagrément, on notera tout au plus quelques petits incidents qui seront fugaces et peu inquiétants.

Plusieurs théories ont été émises pour expliquer les accidents graves et mortels observés à la suite des ponctions. Certains défenseurs acharnés de la rachicentèse, soutenant que la terminaison obligatoire de tous les néoplasmes cérébraux était la mort, ne voient là qu'une simple coïncidence et soutiennent que l'exitus serait survenu sans ponction. C'est une théorie facile à énoncer, on en conviendra mais plus difficile à prouver. Il est des cas où nettement les symptômes fonctionnels ont été aggravés par la ponction lombaire et sont allés crescendo jusqu'à l'exitus. On aurait fort mauvaise grâce à ne voir là qu'une simple coïncidence. Il est possible que cette théorie soit fondée dans quelques rares cas où le sujet se trouvait dans le coma ou au milieu de symptômes fonctionà leur acmé, mais c'est là l'exception.

D'autres ont soutenu que les troubles observés étaient dus à l'oblitération des communications normales qui réunissent les cavités ventriculaires aux espaces sous-arachnoïdiens centraux et médullaires. Cette oblitération serait produite par la tumeur qui se déplacerait et déterminerait ainsi une rupture de l'équilibre encéphalo-médullaire. Consécutivement se produirait une hypertension crânienne et, par suite, une compression bulbaire pouvant amener la mort. D'autres fois, la compression bulbaire n'étant pas toujours en jeu, par suite de l'hypotension médullaire, il pourrait se faire une sorte d'aspiration bulbo-médullaire accompagnée de congestion et peut-être d'hémorragie.

Dans quelques cas, on incrimine simplement la décompression trop brusque qui trouble l'équilibre statique établi et qui peut amener une chute du cervelet privé de

son matelas liquidien sur le plancher osseux crânio-duremérien. C'est là une théorie chère à notre maître M. le professeur Grasset.

Maystre, dans une vue originale, dit qu'en soustrayant du liquide céphalo rachidien, on provoque un effet contraire à celui cherché, il se produit immédiatement une sécrétion de remplacement qui dépasse le but, et il a toujours trouvé après une première ponction une tension plus forte lors d'une seconde évacuation.

Enfin, Sicard, à l'appui de ses idées, pense que les accidents observés s'expliquent de la façon suivante :

Si on fait la ponction dans la station assise, le liquide céphalo-rachidien après la ponction ne reste pas cantonné dans l'espace sous-arachnoïdien. Il va s'épancher dans l'espace épidural, cavité graisseuse semi-fluide tout à fait propice à cette infiltration qui se fera grâce au pertuis dure-mérien laissé par l'aiguille. L'oblitération de ce dernier n'est complète que de 20 à 30 heures après la ponction, ce qui explique que les accidents observés peuvent être tardifs. On remédie à cette infiltration en faisant prendre au patient la position de Sicard en léger Trendenlenbourg au moment de la rachicentèse et pendant les quelques heures qui la suivent.

Et maintenant, puisque nous savons que la ponction lombaire pratiquée prudemment peut être exempte de grand danger dans les néoplasmes encéphaliques, nous devons nous demander si cette intervention a une valeur thérapeutique. Les auteurs, ici encore, ont des opinions diverses. En tout cas, il est bien entendu que c'est simplement une médication palliative qu'on recherche de ce fait.

Les symptômes qui sont le mieux amendés de cette façon sont évidemment et surtout les symptômes d'hyper-

tension. Dans cet ordre, nous devons citer la céphalée intense et continuelle que rien ne calme en dehors de la ponction. Dans ce cas, l'action de cette dernière est tellement nette que, quelquefois, lorsque les douleurs sont par trop atroces, le malade lui-même réclame à grands cris la rachicentèse, comme cette malade de Widal et Digne qui était complètement soulagée après chaque évacuation de 10 à 30 cmc. de liquide céphalo-rachidien et qui subit ainsi, toujours sur sa demande, 17 ponctions. Fiessinger, Lévi-Sirugue, Milian, Achard, Neurath et Donath, sont également d'avis que les céphalées sont fortement atténuées de cette façon.

Les troubles oculaires sont aussi bien améliorés, ces troubles sont très souvent les seuls indices de l'hypertension céphalo-rachidienne et ils en sont toujours la conséquence, aussi comprend-on qu'ils puissent être fortement diminués par soustraction de ce liquide.

Toutefois, nous rapportons ici une observation personnelle que nous résumons et où la rachicentèse n'a rien donné.

Observation XIX. — C'est un homme de 37 ans, cantonnier de profession, qui entre, le 21 janvier 1912, salle Fouquet, n° 10, dans le service de M. le professeur Rauzier.

Depuis trois ans, il se plaint de chutes brusques, qui surviennent avec perte de connaissance et qui durent environ une minute. Pendant ce laps de temps, il se rend compte de ce qui se passe autour de lui, il remue son épaule droite et son membre supérieur droit, n'a pas de convulsions, pas d'incontinence sphinctérienne, mais se mord la langue. Après la crise, le malade accuse une douleur de tête violente et des mictions abondantes. Les crises se répètent environ chaque semaine. Pas de crises

survenues dans le jeune âge, pas de traumatisme, de syphilis ou d'alcoolisme.

En dehors des crises, C... est en bonne santé et ne se plaint que de céphalée vive le jour et la nuit, à paroxysmes produits par les mouvements, de rétrécissement visuel à gauche sans diplopie et sans perception de nuages. Quelques vomissements avec effort.

A l'examen la motilité des membres inférieurs et supérieurs ainsi que de la face est normale. Il en est de même des reflexes et de la sensibilité.

L'ophtalmoscopie pratiquée par le docteur Villard montre de la névrite optique et une diminution de l'acuité visuelle.

Un nouvel examen fait à la clinique ophtalmologique donne :

VOD — 0,8.
VOG — 0,5.

VOD. La papille est floue rose, les vaisseaux légèrement dilatés.

VOG. Même aspect.
VODG. Papille de stase, léger degré.

Une ponction lombaire est pratiquée, je retire 10 cmc. de liquide clair, hypertension très marquée. L'examen cytologique au Nageotte = 1,6.

La vue n'est pas du tout améliorée, et un autre examen ophtalmoscopique, fait 48 heures, après donne les renseignements suivants :

VOD et G. Le malade présente des deux côtés une papille de stase très caractérisée. Depuis le dernier examen, la stase des vaisseaux semble plus considérable. Veines très dilatées avec sur leur trajet des ampoules plus marquées,

artères grêles, papilles gris rosé. Donc la ponction lombaire n'a agi dans ce cas en aucune façon.

Depuis lors, le malade a été opéré par M. Forgue, qui, après ablation d'un large volet osseux au niveau de la scissure de Rolando, est tombé sur une dure-mère qui avait tendance à se hernier par l'ouverture pratiquée. L'incision durale a provoqué une énorme hernie cérébrale sans qu'on puisse apercevoir de tumeur. La ponction exploratrice de la masse cérébale n'a rien donné. Il est fort probable qu'il s'agit là d'une tumeur de la base. L'écoulement du liquide céphalo-rachidien a été peu abondant au moment de l'intervention.

Babinski et Chaillous ont observé une diminution considérable de la stase papillaire, et dans bien d'autres cas semblables, l'ophtalmoscopie, pratiquée de suite après la rachicentèse, a montré que souvent la papille de stase peut disparaître, les symptômes fonctionnels diminuer d'intensité, la vue revenir presque à son état normal.

Charvet et Bancel rapportent le cas d'un malade dont la vision = 1/6 avant le ponction était de 1/3 six heures après. Le coma, la stupeur, les convulsions ont été aussi grandement diminués. Mais il faut bien dire également que, dans quelques cas, les symptômes douloureux ont été exacerbés par la ponction.

Cependant Furbringer, Lenhartz, Hand ont eu des améliorations manifestes, et cet état persiste ainsi, suivant les cas, de 4 à 20 jours après la rachicentèse, à la longue l'action de la rachicentèse s'épuise et les nouvelles ponctions provoquent des effets de moins en moins nets jusqu'au jour où leur pratique est totalement inefficace.

Moindrot et Schneyder ont trouvé qu'on pouvait calmer et atténuer de cette façon les symptômes de réaction cérébrale qui accompagnent souvent les néoplasies du cerveau.

En tout cas, cette thérapeutique ne peut être que précaire et ses résultats passagers. C'est un point sur lequel nous insistons, les améliorations lorsqu'elles sont obtenues sont tout à fait fugaces. D'après Trocmé, les résultats palliatifs sembleraient surtout marqués dans les tumeurs de la zone cérébrale inférieure. En un mot, pour conclure, nous dirons qu'on peut tenter la ponction lombaire en présence d'une tumeur des centres nerveux, mais que jamais on ne doit fonder sur elle de grandes espérances. Il nous paraît que, s'il est possible de bien localiser une tumeur cérébrale, la trépanation s'impose, et nous ne réserverons la ponction lombaire que pour le cas où on n'observe que des signes généraux d'hypertension avec stase papillaire plus ou moins marquée, et enfin pour le cas où l'existence d'une tumeur n'est pas nettement prouvée. Dans ces conditions, la rachicentèse aura surtout un but diagnostique en même temps qu'elle pourra calmer les symptômes d'hypertension.

b) Abcès cérébraux. — La ponction lombaire ne donne aucun résultat thérapeutique. Seule, l'ouverture large du foyer purulent suivie de drainage peut s'accompagner d'amélioration.

VIII. — Traumatismes du crâne et du rachis

Envisagée d'abord en Allemagne comme un excellent moyen de diagnostic des hémorragies se produisant dans le liquide céphalo-rachidien, la ponction lombaire devait, plus tard en France, recevoir une application thérapeutique dans les traumatismes du crâne et du rachis. Ce sont Albertin et Tuffier, qui, les premiers, dans notre pays, préconisèrent son emploi. Le premier, dans un cas de

paraplégie consécutive à un traumatisme de la portion lombaire de la colonne vertébrale ; le second, dans les fractures du crâne, et après quelques cas traités, les effets obtenus permettaient à Tuffier d'écrire qu'il n'était pas téméraire d'espérer que cette ponction pourrait acquérir un jour une valeur thérapeutique réelle et que, bien des fois, une soustraction abondante de liquide céphalo-rachidien suffirait à remplacer la trépanation pratiquée pour obtenir une décompression des centres nerveux.

A leur suite, les recherches dans le même sens abondèrent, et nous devons citer les faits de Mauclaire, Réquier, Rochard, Abadie, Quenu, Djemel-Pacha, Kôplick, Faure, Villar, Lamberto-Malatesta, Apostolos et Apostolides, Guinard, etc. ; les thèses publiées sur la question : de Boutier (Paris 1902), Guégen (Paris 1902), Vignes (Bordeaux 1906), Lavallée (Paris 1907), Mazaubert (Bordeaux 1909) ; les observations de Bernasconi, Milian, etc.

Les traumatismes du crâne et du rachis peuvent s'accompagner ou non de fractures ; dans ce dernier cas, ce sont alors de simples contusions occasionnant un ébranlement de la masse nerveuse et du liquide céphalo-rachidien et rentrant dans le cadre des commotions cérébrales.

Lorsque la commotion est légère, la guérison s'obtient spontanément, et point n'est utile dans ces cas, d'essayer de pratiquer une ponction lombaire. Lorsque la commotion est intense, s'accompagnant de phénomènes généraux graves : coma, délire, paralysie, ces symptômes sont causés par une hypertension ou mieux une hyperpression portant sur la masse nerveuse due à une augmentation de la masse céphalo-rachidienne ou à un épanchement sanguin. La ponction est alors indiquée.

Lorsque le traumatisme s'accompagne de fracture, il y a le plus souvent un épanchement sanguin qui se produit. Cet épanchement peut être important et occasionner des troubles en rapport avec son volume; d'autres fois, le sang écoulé est en quantité minime et joue ainsi le rôle de substance étrangère arrivée dans la cavité méningée. Il provoque un afflux lymphocytaire et polynucléaire avec méningo-encéphalite plus ou moins diffuse. La rachicentèse agit, dans ces conditions, en évacuant une certaine quantité du sang qui se trouve dans la cavité sous-arachnoïdienne et en facilitant la résorption de celui épanché tout autour. Son action va même au-delà des troubles momentanés, par décompression des centres, elle empêche la formation d'exsudats susceptibles à un moment donné de provoquer des méningo-encéphalites chroniques. Pour Tuffier, il y aurait un autre mode d'action qui, en plus de la décompression des centres par évacuation du sang, empêcherait ce dernier d'agir sur les centres bulbaires en tant que substance toxique. Quoi qu'il en soit, il est bien évident qu'en procédant ainsi à une évacuation qui peut, quelquefois, être assez abondante, la ponction lombaire enlève, des environs du névraxe, une épine irritative qui est apte à s'infecter et qui joue un rôle mécanique indéniable.

Tous les symptômes des traumatismes du crâne et du rachis peuvent être amendés de cette manière, en premier lieu le coma qui les accompagne fréquemment. A l'appui de notre dire, nous pourrions citer bon nombre d'observations. Celle de Poirier où le malade sort de sa torpeur après évacuation de 35 à 40 cmc.; le petit malade de Rochard qu'un aide maintenait et qui, après évacuation de 3 cmc. de liquide céphalo-rachidien, échappa à ceux qui le retenaient et s'enfuit. De nombreux malades de

Quenu, entre autres, un homme apporté dans un état comateux avec fracture grave de l'occipital, et qui, demi-heure après sa ponction, avait une amélioration telle qu'il pouvait causer et reconnaître les gens qui l'entouraient.

En dehors du coma, il peut y avoir des phénomènes délirants qui, eux aussi, sont calmés de la même façon. Il en est d'ailleurs de même des autres troubles, tels que la céphalée rebelle, persistante, qui se trouve soulagée pour ainsi dire d'une façon quasi-instantanée, presque toujours après la première ponction, et Schwartz nous en cite des cas de guérisons immédiates. Il est vrai qu'on pourra peut-être objecter que ce sont là de simples coïncidences. Il nous semble que ce reproche est dénué de fondement ; en effet, tout le monde sait que les céphalées qui accompagnent les fractures du crâne sont particulièrement rebelles et ne disparaissent pas d'une façon aussi brusque.

Dans quelques cas, comme chez un malade d'Abadie, la fracture du crâne s'accompagne d'enfoncements osseux avec, en plus des symptômes que nous avons signalés, des crises d'épilepsie jacksonienne et des troubles visuels, mydriase, diminution de l'acuité visuelle, hémianopsie latérale homonyme, névrite optique double et œdème des papilles, la guérison complète ne tarda pas cependant à survenir à la suite de ponctions répétées.

Ce sont là, en somme, les accidents immédiats consécutifs aux traumatismes crânio-rachidiens qui sont améliorés. Mais, dans bien des cas, pour une raison ou pour une autre, on traite des malades, dont le traumatisme est déjà ancien, qui viennent et qui se plaignent de céphalées rebelles, de crises d'épilepsie jacksonienne, remontant très nettement à l'époque de leur accident. Ici encore, la ponction peut être d'un grand secours,

surtout contre la céphalée. Il est évident qu'elle sera moins utile contre la production des crises d'épilepsie jacksonienne, qui reconnaîtront plutôt comme cause la présence d'un cal vicieux d'une épine osseuse ou de pachyméningitique agissant sur la substance nerveuse ; dans ces conditions, les résultats obtenus seront bien moins nets. Si les crises jacksoniennes semblent ne pas être modifiées et relever plutôt de la trépanation, il n'en est pas ainsi des céphalées. Celles-ci sont le plus souvent améliorées et même guéries par les ponctions répétées. Il en est de même des paralysies consécutives à des traumatismes de la colonne vertébrale, et Albertin rapporte très justement un cas de paralysie consécutive à un traumatisme de la portion lombaire de la colonne vertébrale amélioré considérablement à la suite d'une seule ponction de 30 cmc.

Tixier cite un malade qui, cinq ans après le traumatisme crânien, présenta de la céphalée et de l'amblyopie par stase papillaire. Une guérison durable fut obtenue par une série de ponctions.

Observation XX (résumée). — Cal ancien, comprimant, à la suite d'une fracture du crâne, la zone rolandique gauche. Crises d'épilepsie jacksonienne chez un homme de 26 ans. Les crises jacksoniennes ont débuté quatre mois et demi après la chute. Les quatre membres sont d'abord agités de mouvements désordonnés, et la crise arrive avec perte de connaissance. Toujours les mouvements commencent par le bras droit. Il y a, en plus, incontinence d'urine, morsure de la langue, et les paroxysmes durent de quelques minutes à un quart d'heure et plus.

Il existe de la céphalée vive à gauche, permanente.

C'est surtout contre cette dernière qu'on tente une ponction rachidienne, le 9 janvier 1912. On retira une douzaine de centimètres cubes avec tension normale. C'est un liquide clair contenant :

Albumine	0.40
Na Cl.	7.60
Urée.	0.27

La céphalée est calmée mais momentanément, les crises ne sont pas espacées. Finalement, il entre en chirurgie où on le trépane (1).

Il est une variété de fractures du crâne qui est difficilement abordable pour la trépanation, le nettoyage et la désinfection. C'est la variété de fractures irradiées à la base. Avant l'application de la ponction lombaire au traitement des traumatismes crânio-rachidiens qui nous occupent, on se contentait de les traiter médicalement, on luttait contre le shock et on prévenait les complications infectieuses possibles par la désinfection soignée des cavités voisines. Certains chirurgiens ont bien tenté d'intervenir, mais l'intervention dans cette région est tellement grave par elle-même et comporte un pourcentage si élevé de décès (trépanation sous-temporale de Cushing, de Baltimore), ne laissant environ que 14 % de succès, que, bien souvent, on ne la tente pas.

A côté de ces méthodes sanglantes et dangereuses, la ponction lombaire, beaucoup plus simple et bien moins compromettante pour la vie du patient, devait rallier bien

---

(1) La trépanation n'a pas non plus été suivie d'améliorations. Actuellement, cet homme a de nouveau des crises d'épilepsie jacksonienne qui sont seulement calmées et espacées par l'ingestion régulière de bromure.

des suffrages, et les résultats ont répondu aux espoirs qu'on avait basés sur elle. Ici, comme pour les fractures de la voûte, les complications sont les mêmes, et la ponction lombaire agit de la même façon en diminuant l'épanchement sanguin. Elle facilite l'hématolyse, il se produit ainsi moins d'inflammation et d'irritation, il y a moins de produits toxiques répandus au niveau du bulbe. La ponction lombaire joue donc un rôle bienfaisant au plus haut point.

Il s'agit de savoir comment et à quel moment on doit la pratiquer. Tout d'abord, nous pouvons nous demander comment il est possible de différencier les troubles toxhémiques des troubles d'hypertension. D'après Koplick, la percussion du crâne devrait nous aider. Cette percussion donnerait un son tympanique si les ventricules latéraux étaient distendus. Après la ponction, ce moyen pourrait servir à se rendre compte si l'épanchement reparaît et si, par suite, l'évacuation a eu un résultat favorable et durable. Il est évident que nous donnons ce signe à titre de document, car il nous semble bien précaire.

Mauclaire et Hallion pensent que la ponction lombaire doit être pratiquée d'une façon aussi précoce que possible après l'accident, car, disent-ils, d'après de nombreuses expériences sur les animaux, il y a accommodation des centres nerveux à l'hyperpression au bout d'un certain temps.

Apostolos et Apostolides semblent être de cet avis et recommandent de faire des ponctions lombaires précoces.

La quantité de liquide à retirer sera éminemment variable et sera réglée évidemment par l'intensité de la tension céphalo-rachidienne constatée. Cependant, il semble, des diverses observations consultées en la matière, qu'on ne devra jamais dépasser les chiffres de 30 cmc. Il ne

faudra retirer ni trop ni trop peu de liquide, comme le dit très justement Lavallée dans sa thèse, et nous conseillons bien de ne pas enlever moins de 15 ni plus de 25 cmc. Si les évacuations étaient par trop importantes, il se pourrait qu'on assiste à certains accidents graves tels que la production d'un ictus apoplectique observé dans un cas de Milian. Mieux vaut donc répéter plus souvent la ponction que vouloir tout évacuer en une fois.

Le nombre de ponctions à faire ne peut non plus être fixé d'une façon mathématique. Ce qu'on peut dire, c'est que, systématiquement, on devra ponctionner tant que les troubles cérébraux persisteront, et le nombre des évacuations ainsi faites sera excessivement variable suivant les cas.

Il ne semble pas qu'il y ait de contre-indication formelle à la ponction lombaire dans les fractures du crâne et du rachis. Tout au plus peut-on se permettre de ne pas la pratiquer lorsqu'il se produit un écoulement sanguin ou une évacuation de liquide céphalo-rachidien par l'oreille ou le nez.

Et pour conclure, nous dirons que les améliorations après les ponctions sont évidentes et hors de conteste, la ponction lombaire, répondant aux indications des fractures du crâne aussi bien, sinon mieux que n'importe quel autre traitement, c'est un moyen thérapeutique excellent, d'une innocuité parfaite, qui, dans certains cas, peut être supérieur même à la trépanation, aussi bien au point de vue diagnostique que thérapeutique. Nous voulons parler de cas fréquents de fracture simple sans plaie, sans symptomatologie nette. Cependant, elle ne doit pas faire négliger le traitement médical usuel des fractures du crâne, celui dont avons touché un mot un peu plus haut, et on devra toujours la pratiquer concurremment avec la

désinfection systématique des cavités naturelles, qui, à un moment donné, peuvent communiquer avec le foyer de fracture.

IX. — Etats convulsifs

Les convulsions peuvent être classées en deux groupes distincts: les convulsions aiguës passagères et assez souvent bénignes, qui s'observent surtout chez les enfants, et les états convulsifs chroniques. La ponction lombaire a pu être utilisée dans les deux cas.

1° *Etats convulsifs aigus.*

a) Convulsion essentielle. — Noguiès rapporte, dans sa thèse, une observation due au docteur Princeteau, où des convulsions, survenues sans cause apparente, cédèrent immédiatement à la ponction lombaire et ne se renouvelèrent pas dans la suite. Les mouvements s'arrêtèrent tout d'un coup, dit-il, mais la connaissance fut plus longue à revenir.

b) Convulsions au cours de la coqueluche. — Les convulsions surviennent soit au début de la coqueluche et sont en quelque sorte les signes avant-coureurs de la maladie, la ponction, pratiquée par Noguiès en pleine crise dans ce cas, provoqua une atténuation immédiate des mouvements, dont la violence et la fréquence décrurent peu à peu dans les heures qui suivirent. La coqueluche évolua normalement.

La rachicentèse a été pratiquée plus fréquemment pour des convulsions apparaissant au cours même de la coqueluche. Eckert, Marco Bertolotti ont eu rapporté des guérisons de convulsions au cours de coqueluches graves. Noguiès encore nous cite des cas personnels.

Marco Bertolotti, dans les trois cas de coqueluche grave où il l'expérimenta, obtint la sédation des symptômes convulsifs. Après une seule ponction dans un cas, trois ponctions dans un autre et enfin eut un effet nul dans un troisième. Il pense que les phénomènes graves de la coqueluche sont l'effet d'une réaction méningée démontrée par l'existence d'une leucocytose abondante dans les trois faits. Noguiès nota, chez un de ses petits malades, une légère sédation dans la situation, consécutivement à la rachicentèse, mais l'enfant mourut peu de temps après.

Eckert fut plus heureux. De nombreux cas traités par lui furent suivis de guérison. Dans un seul, l'exitus survint. A l'autopsie, il y avait un œdème accentué des méninges et de la substance cérébrale. Cet œdème, dû, d'après lui, à une stase veineuse, était une indication absolue à la rachicentèse.

c) Convulsions au cours de gastro-entérites. — Chez un malade d'Escherich et chez un autre de Noguiès, on obtint la guérison.

d) Convulsions au cours de la rougeole. — Mêmes résultats.

e) Méningite. — Il semble que la ponction, pratiquée au cours des méningites accompagnées de convulsions est presque toujours suivie de sédation.

En somme, Noguiès conclut que les convulsions aiguës peuvent être avantageusement influencées par la ponction lombaire. Dans la majorité, dit-il, on note une amélioration notable, voire même un arrêt brusque.

f) Tétanie. — La ponction lombaire, d'après Eve, n'aurait pas seulement pour résultat de diminuer la pression crânienne, elle détermine une hyperémie cérébrale qui agit en bonne part dans certaines affections de l'encéphale. Eve pratiqua une rachicentèse chez un enfant atteint de

tétanie, il retira 28 cmc. de liquide et nota une amélioration très nette ; douze jours après, l'enfant marchait, et, sept semaines après, on notait seulement chez lui une légère tendance à l'adduction des pouces.

Observations XXI et XXII (résumées). — Nous avons pratiqué la rachicentèse chez deux malades atteints de tétanie, l'un dans le service de M. le professeur Forgue, malade opéré d'appendicite et présentant, à la suite, des phénomènes de tétanie gastrique. Anesthésie. Ptosis de la paupière droite. Dyspnée *sine materia*. Réflexes normaux.

Il n'y eut aucune amélioration. Le liquide céphalo-rachidien était normal, légère hypotension, pas de réaction cytologique, pas de réaction chimique. La lésion gastrique fut vérifiée à l'autopsie (1).

Notre second malade, ponctionné aussi en état de tétanie portant sur les membres supérieurs et surtout leurs extrémités, avait en même temps une céphalée intense mise sur le compte d'une atonie gastro-intestinale. Il était déjà en crises depuis deux heures quand nous le ponctionnâmes. La tétanie ne fut pas améliorée, seule la céphalée subit une légère diminution.

Il n'y avait ni troubles pupillaires, ni vomissements. Les réflexes et la sensibilité étaient normaux.

L'examen du liquide céphalo-rachidien donne:

Albumine. . .	0,20	Nageotte . .	0,8
Chlorures. . .	8,1		

Le lendemain matin les troubles douloureux avaient disparu et la céphalée avec migraine ne s'est plus repro-

(1) L'autopsie pratiquée montrera la présence d'un ulcère stomacal.

duite, alors que notre malade avait en moyenne 3 crises par semaine. Cet état dure depuis un mois.

g) Chorée. — Bozzolo a eu l'occasion de pratiquer la ponction lombaire dans trois cas de chorées rebelles à tout traitement, et dans tous les cas les symptômes morbides s'amendèrent. Il conclut que la rachicentèse peut, dans les cas très graves, être utile, procurer le sommeil et modérer l'agitation. Il recommande l'emploi de cette méthode. Il est vrai qu'il opérait en 1900 ; depuis cette époque, la thérapeutique intra-rachidienne a fait des progrès, et, aujourd'hui, la chorée se trouve merveilleusement améliorée par les injections intra-rachidiennes (voir deuxième partie, sulfate de magnésie).

2° *Etats convulsifs chroniques.*

a) Idiotie avec convulsions. — Merklen et Devaux rapportent l'observation d'une enfant n'ayant pas le moindre trouble méningé et chez laquelle les résultats obtenus par la ponction lombaire furent intéressants. Les crises convulsives s'espacèrent et devinrent moins violentes. La petite malade commença à marcher. Il n'y a pas là, disent-ils, une simple coïncidence. Ils rapprochent ce fait d'un à peu près semblable observé chez un hydrocéphale et chez lequel ils obtinrent les mêmes résultats. Cependant, ils ne se font pas d'illusions sur la valeur curative de leur méthode. L'amélioration constatée ne saurait dépasser certaines limites, et la rétrocession observée pourrait bien elle-même ne pas être définitive. Quoi qu'il en soit, le service rendu par la réduction de l'élément convulsif est une chose fort appréciable.

b) Epilepsie. — La ponction lombaire a été essayée maintes fois dans l'épilepsie, d'abord par Donath, ensuite par Pichenot et Castin, Castin, Allen et Tissot.

Il semblait donc que l'épilepsie devait pouvoir bénéficier, dans une large mesure, de la ponction lombaire. Le grand accès épileptique avait longtemps été considéré comme signe de compression cérébrale, et, en effet, la ponction lombaire, pratiquée dans l'état de mal épileptique, avait montré que la pression paraissait toujours augmentée. Tissot fait remarquer même que, bien souvent, la tension céphalo-rachidienne se relève au moment où va éclater l'accès. C'est là, en quelque sorte, pour lui un signe avant-coureur du paroxysme. Mais les résultats ne sont pas venus confirmer les espoirs basés sur la ponction lombaire. Il semble bien que l'hypertension céphalo-rachidienne soit l'effet et non la cause de la maladie qui nous occupe. Elle n'a pas plus d'importance dans la production de l'accès que la choline qui se rencontre parfois dans l'humeur rachidienne des épileptiques.

Pichenot et Castin ont obtenu, au cours de mal épileptique, des améliorations assez manifestes ; mais Buck et Tissot sont sceptiques et constatent que la rachicentèse ne rend guère de services même dans ces cas-là. D'ailleurs, depuis les travaux de Pichenot et Castin, Castin est revenu sur cette question, et dernièrement il disait que les effets obtenus étaient très variables et dépendaient beaucoup du moment où était pratiquée la ponction. Au cours de l'état de mal, dit-il, son action est simplement momentanée, elle donne, au contraire son plein effet après la crise, au cours du coma, quand le malade est épuisé en quelque sorte par l'effort qu'il vient de faire, et, ajoute-t-il, le coma semblerait dû à l'apparition dans le liquide céphalo-rachidien de produits toxiques résultant des crises répétées. Ces produits, en agissant sur le système nerveux, peuvent amener l'état comateux et la

mort. La ponction ferait donc l'office d'une véritable saignée céphalo-rachidienne débarrassant le névraxe d'un liquide éminemment toxique (1).

D'où il suit qu'on devrait limiter l'emploi de la rachicentèse au coma épileptique. Les expériences de Tissot, portant sur dix épileptiques, montrent, d'une façon péremptoire, que les soustractions systématiques, abondantes et répétées, ne font absolument rien pour modifier le nombre et la qualité des accidents épileptiques. Ceux-ci se produisent aussi nombreux, aussi intenses, chez les mêmes sujets, pendant la durée de l'expérimentation que pendant des laps de temps égaux considérés avant et après. Ces résultats démontrent l'inutilité de la ponction lombaire employée comme méthode curative et abortive de l'accès épileptique. Les quantités relativement considérables de liquide évacué 40, 60 et 70 cmc. chaque fois, prouvent que l'hypertension n'est pas le facteur étiologique de la crise.

La conception pathogénique de l'épilepsie en général et de la crise épileptique en particulier, ayant amené à considérer l'épilepsie dite essentielle comme d'origine infectieuse, on a préconisé l'emploi (Vires) de sérums biologiques contre les accès épileptiques, ou de bromures en injections intra-rachidiennes (Voir Bromures et Sérums, dans la deuxième partie).

---

(1) La ponction peut jouer le même rôle dans toutes les intoxications.

X. — Incontinence d'urine

Depuis que, en 1901, et d'une façon à peu près simultanée, Sicard et Cathelin préconisèrent la voie épidurale contre les incontinences d'urine, quelles qu'en soient la nature intime et l'étiologie, en présence des succès obtenus, on n'avait guère plus recours qu'à cette thérapeutique.

Cependant, en 1904, dans une remarquable communication à la Société médicale des hôpitaux de Paris, Babinski et Boisseau. rapportèrent 2 cas d'incontinence essentielle chez deux enfants et deux cas d'incontinence symptomatique, où les résultats obtenus par la ponction lombaire furent tellement encourageants que leur exemple a été suivi depuis.

A ce moment, la ponction lombaire servait surtout à introduire au niveau du névraxe des subtances médicamenteuses, et la rachicentèse pure n'était guère employée que pour diminuer la gêne supportée par les centres nerveux du fait d'une hypertension du liquide céphalo-rachidien. Aussi n'est-il pas étonnant que ce moyen n'ait pas été plus tôt employé dans le traitement de l'incontinence d'urine.

Il résulte, cependant, des observations de Babinski et Boisseau, de Billaud et de Barbier, que ce n'est pas l'hypertension du liquide céphalo-rachidien qui doit être mise en cause. En effet, dans les cas qu'ils ont eu l'occasion d'observer, la rapidité de l'écoulement était normal et, une fois, Barbier eut une ponction blanche.

Il est, en somme, très difficile de donner une explication satisfaisante du mode d'action de la rachicentèse. Peut-être n'est-ce qu'un traitement psychique

qui agit en frappant l'imagination des malades. Cette explication, possible pour les incontinences essentielles observées chez les tous jeunes enfants ou chez les névrosés, ne peut plus être soutenue lorsqu'on se trouve en présence d'une incontinence organique (deux des cas de Babinski et Boisseau). La ponction agit-elle sur le centre médullaire de la miction ? C'est une chose qu'on ne peut affirmer. Il semblerait peut-être plus rationnel de s'en rapporter à l'avis de M. Bergé, qui soutient que, bien souvent, des modifications légères dans l'innervation des muscles de la vessie peuvent améliorer ou même guérir les incontinences d'urine. Et c'est par la réalisation de modifications de ce côté qu'on obtient des succès en employant soit la méthode d'Albarran et Cathelin, soit celle des injections rétro-rectales de Jaboulay, soit encore, et plus simplement, en administrant des lavements d'eau froide tenant en suspension une certaine quantité de bismuth. L'eau froide et la poudre, déposés au voisinage de l'anus, ont suffi à modifier favorablement l'innervation de la vessie et à tenir en quelque sorte en éveil la tonicité de son sphincter.

Le nombre des ponctions lombaires nécessaires pour obtenir un résultat est variable. Babinski et Boisseau ont pratiqué deux ponctions à quinze jours d'intervalle qui ont suffi à amener la guérison. Barbier, dans quatre cas, a eu aussi besoin de deux ponctions pour avoir un résultat durable.

Il semble bien que l'efficacité de ce traitement soit vraiment réelle, et cependant ces faits intéressants, tels qu'ils sont, ne se trouvent pas en assez grand nombre pour que nous soyons en mesure d'établir de parallèle entre l'efficacité de la rachicentèse et celle des autres méthodes thérapeutiques usitées. Il serait nécessaire

d'employer systématiquement la ponction lombaire surtout dans les hôpitaux d'enfants, pour arriver à être fixé rapidement sur sa valeur dans le traitement des incontinences d'urine.

XI. — Psychiâtrie

La rachicentèse a été pratiquée un grand nombre de fois, mais les résultats obtenus sont loin d'avoir été encourageants, et si Moty a pu conclure, dans un cas de stupeur lypémaniaque ancienne guérie rapidement, que la soustraction d'une petite quantité de liquide céphalo-rachidien est susceptible d'exercer sur l'axe cérébro-spinal une influence appréciable due au changement de pression et peut-être à l'accélération consécutive de la sécrétion méningée, cette influence n'a pas eu les mêmes bons effets dans nombre d'autres observations. Les résultats obtenus ont été si précaires qu'actuellement on tend de moins en moins à conseiller la ponction lombaire en psychiâtrie comme moyen thérapeutique, on se contente de s'en servir comme moyen diagnostic. Disons toutefois que, même lorsqu'on veut l'utiliser dans ce but, il y a des cas où on ne doit pas la pratiquer, et nous ne saurons mieux faire que de reproduire ici un passage de la thèse de Duflos où les contre indications de la rachicentèse en psychiâtrie sont nettement posées.

« En psychiâtrie, il est une catégorie de malades chez qui la ponction serait souvent nuisible, non pas au point de vue de l'état somatique, mais au point de vue de l'état mental : ce sont d'abord certains mélancoliques anxieux à réactions intenses pour qui la ponction serait un véritable

supplice ; ce sont principalement les persécutés, débiles ou dégénérés, avec idées de persécution, et surtout les délirants chroniques de Magnan à la seconde période de leur maladie. Tous ces malades pourraient prendre, dans la petite opération qu'on leur ferait subir, un aliment nouveau pour leurs idées délirantes au grand préjudice de leur état mental. Ils n'accepteraient, du reste, qu'à grand' peine l'idée de se laisser faire une piqûre, si bénigne soit-elle. »

Le délire des persécutions sera donc bien souvent une contre-indication à la rachicentèse.

XII. — Syphilis et Parasyphilis (P. G. P. Tabes)

La ponction lombaire a été essayée dans la syphilis, non comme un moyen thérapeutique antisyphilitique, mais mieux contre certains des symptômes qui se montrent souvent au cours de la syphilis, et en particulier contre la céphalée.

Les premiers essais à ce sujet ont été faits par Milian, Crouzon et Paris, sur des syphilitiques du service du professeur Fournier. A leur suite, Marie et Guillain, Widal, encouragés par les premiers succès obtenus, ponctionnèrent à leur tour nombre de syphilitiques. Belêtre, en 1902, faisait une thèse sur la ponction lombaire chez les syphilitiques, mais, dans son travail, il envisageait surtout la rachicentèse comme moyen diagnostic et comme moyen de contrôle de la médication antisyphilitique.

La céphalée syphilitique s'observe aussi bien à la période secondaire qu'à la période tertiaire, et dans les deux cas elle est justiciable du même traitement. Les deux

fois également, la céphalée peut revêtir les caractères de la céphalée spécifique : intensité, ténacité, exacerbation nocturne, résistance aux médicaments, sauf au traitement spécifique.

La céphalée de la période secondaire peut être due, semble-t-il, à une simple hypertension du liquide céphalo-rachidien, c'est en quelque sorte une hydropisie ventriculaire, une sorte de méningite aiguë séreuse. La ponction amende cette céphalée, même sans emploi de mercure ou de 606, ce qui semblerait indiquer que l'hydropisie ventriculaire est la seule cause pathogénique de la douleur.

A la période tertiaire, au contraire, les résultats sont moins brillants. Il est vrai qu'ici la céphalée peut relever de diverses causes, tout d'abord d'une méningite chronique, méningite qui sera elle-même d'origine scléreuse ou gommeuse, ou d'une gomme cérébrale. La céphalée peut aussi être le résultat d'une augmentation passagère de la tension du liquide céphalo-rachidien. La ponction lombaire apportera dans ces conditions un soulagement assez souvent durable; dans les premiers cas, la diminution de la douleur ne s'observera pas du tout, ou, si elle s'observe, elle sera passagère et de beaucoup inférieure au soulagement obtenu par un traitement spécifique rationnel.

Nous en conclurons donc que le traitement de la céphalée syphilitique par la rachicentèse ne peut être élevé en principe, mais tous les faits qui relèvent de l'hypertension céphalo-rachidienne sont appelés à en bénéficier largement.

Babinski a rapporté un cas de paraplégie spasmodique des membres inférieurs avec troubles sphinctériens, liquide céphalo rachidien, hémorragique et fibrineux, présentant le syndrome de coagulation massive, rapidement

amélioré par la ponction lombaire, suivie, il est vrai, d'injections mercurielles. Mais si nous rapportons cette observation, c'est que l'auteur semble accorder une valeur considérable aux nombreuses rachicentèses évacuatrices qui ont été pratiquées.

La syphilis peut toucher l'œil, en particulier le nerf optique, et créer des névrites optiques justiciables de la même thérapeutique ; nous renvoyons au chapitre ponction lombaire dans les troubles oculaires pour voir les résultats qui ont été obtenus.

La soustration de liquide céphalo-rachidien n'exerce aucune influence heureuse sur la marche de la paralysie générale. Chipault, qui la pratiqua fréquemment, reconnaît qu'il n'obtint aucun résultat.

Clergier, dans un seul cas, rapporte, dans sa thèse, que l'évacuation de quelques centimètres cubes de liquide a pu suspendre et interrompre une série d'attaques chez un paralytique général, mais celles ci se répétèrent quelques jours après, et on doit dire que les résultats ainsi obtenus furent à peu près nuls.

Cependant, la rachicentèse peut ici, comme dans les accidents purement syphilitiques, amender une céphalée rebelle, symptôme d'ailleurs rare au cours de la paralysie générale, en tout cas elle n'a pas grand effet sur la marche de la maladie et semble même rester complètement inefficace contre certains symptômes d'excitation aiguë avec convulsions et crises épileptiformes.

La ponction, ne donnant aucun résultat thérapeutique appréciable, devra être employée avec prudence chez les malades de cet ordre, ce sont des organiques cérébraux, et, à un moment donné, nous savons que l'évacuation d'une certaine quantité de liquide par ponction lombaire

peut ne pas être exempte de dangers chez ces derniers (1 . Aussi faut-il en soustraire très peu et ne permettre au malade de se lever que 24 heures au moins après l'opération.

Observation XXIII (très résumée) — P. G. P. où la ponction lombaire pratiquée ne fut suivie d'aucun accident. C'est un homme de 38 ans, cantonnier de son état, qui a, depuis deux ans, des troubles de la parole ; il entre pour ce motif le 15 mars 1912, salle Fouquet, n° 23.

Il présente, en outre de la lenteur très marquée des conceptions, du tremblement surtout intense au membre inférieur gauche, a une vue normale, ne parle pas et se plaint de céphalée surtout marquée à gauche.

L'examen révèle une parole bredouillante, de légers troubles de la mémoire, des réflexes vifs à gauche, sans Babinski cependant. Les pupilles sont égales, régulières, contractiles.

On pratique une ponction lombaire en s'entourant de toutes les précautions nécessaires, petite quantité, environ 10 centimètres cubes, malade laissé au lit pendant vingt-quatre heures ; le liquide est clair, non hypertendu, présente une légère réaction albumineuse 0.60, une réaction cytologique assez marquée avec 80 °/₀ de lymphos. La céphalée a disparu consécutivement à la ponction, mais l'état général est resté le même, avec hébétude complète, sans cependant de délire d'idéation.

---

(1) On s'abstiendra de pratiquer la ponction lombaire chez les P. G P. à la période terminale ou lorsqu'ils sont en état de crise. Euzière a eu deux résultats très nettement défavorables dans ces conditions, bien que toutes les précautions : séjour au lit, décubitus pendant l'opération, soustraction minime et lente, aient été observées.

La rachicentèse, pratiquée dans le tabès, n'a guère eu plus de succès. Elle est moins dangereuse dans cette dernière affection. Les accidents observés au cours de l'ataxie demandent plus qu'une simple évacuation de quelques centimètres cubes de liquide pour disparaître, ils exigent un traitement énergique avec injections intra-rachidiennes de substances médicamenteuses (Voir deuxième partie).

Debove et Donath avaient essayé de traiter les crises gastriques des tabétiques par la rachicentèse seule, en soutenant que ces dernières étaient seulement dues à l'hypertension du liquide. Ils obtinrent bien des résultats encourageants, mais, après eux, nombre d'auteurs (et nous-même) n'arrivèrent jamais à soulager de cette manière une crise gastrique tabétique. Ces crises sont quelquefois tellement tenaces, ainsi qu'on pourra s'en rendre compte par la lecture de l'observation que nous rapportons à l'article Sulfate de magnésie, que, bien souvent, aucun des médicaments usuels ne les calment.

Ravaut, Gastinel et Welter semblent partager l'opinion de Debove et de Donath à ce sujet ; nous serions porté à croire que, dans les cas qui ont pu être améliorés de cette façon, les auteurs précités ont dû avoir affaire à des névrosés sur lesquels la ponction lombaire a exercé une influence psychique considérable.

Milian a également signalé les effets de la rachicentèse sur le prurit des tabétiques, que le prurit soit cutané, anal ou périorbitaire, seul ou accompagné de lichenification. Il aurait constaté de nombreuses améliorations persistantes qui durèrent un temps variant de un à trois mois.

CHAPITRE II

INTOXICATIONS ENDOGÈNES ET EXOGÈNES

I. — Diabète

En l'état actuel des choses il n'est pas permis de dire que la rachicentèse a une valeur thérapeutique réelle dans le diabète. Ce dernier se traduit souvent par des manifestations nerveuses qui peuvent aller de la simple méningite, en tout comparable aux réactions méningées observées dans les autres dyscrasies, au coma, semblable, lui aussi, au coma urémique ou alcoolique. Il paraît bien que, dans tous ces cas, le facteur intoxication prend une importance capitale. Cependant, les quelques tentatives qui ont pu être faites pour améliorer ces états pathologiques par l'intermédiaire de la ponction lombaire, sont loin d'avoir été couronnées d'un succès absolu.

Il ne nous a pas été donné de pouvoir ponctionner des comas diabétiques.

Observation XXIII. — Nous avons eu l'occasion de voir, dans le service de M. le professeur Rauzier, une jeune femme atteinte de diabète maigre, à allures graves, qui, à un moment donné, nous présenta tous les symptômes cliniques d'une réaction méningée : céphalée intense, koernig. Nous pratiquâmes une ponction lombaire qui donna

issue à un liquide clair, sans hypertension, présentant une légère réaction méningée au Nageotte, où on notait six éléments cellulaires.

L'albumine était à 0,60.

Le chlorure de sodium à 7,6.

La recherche de l'acétone montrait que la réaction de Frommer Emilewicz était nettement positive et le dosage de l'acétone, pratiqué simultanément dans le liquide céphalo-rachidien et dans le sang recueilli dans une veine du bras, donnait au moyen du dosage iodométrique de Deniges :

Sang	0,090
Liquide céphalo-rachidien.	0,088

On voit donc que les deux chiffres obtenus étaient très voisins, ce qui semblerait prouver qu'il y a une certaine corrélation entre l'acétone contenue dans le sang et l'acétone du liquide céphalo-rachidien. Ce fait est à rapprocher de faits analogues observés dans l'urémie pour l'urée.

A la suite de la ponction, la céphalée diminua ainsi que le koernig, mais le mieux constaté devait être de bien courte durée. La douleur de tête recommença quelques jours après, et l'état général continua à péricliter.

Il semble donc que la rachicentèse chez les diabétiques n'offre pas un intérêt thérapeutique très marqué. Aussi ne sera-t-on autorisé à la pratiquer que dans les cas de douleurs vives ou lorsque on se trouve en présence d'un individu dans le coma.

II — Rhumatisme cérébral

Les observations de rhumatisme cérébral traité et guéri par la ponction lombaire ne sont pas très nombreuses. La

rachicentèse a, en effet, été souvent employée dans cette affection, mais pas toujours dans un but thérapeutique. Si Josué et Salomon, Gaudy et Bornait-Legeule ont fait une étude approfondie du liquide céphalo-rachidien dans ces conditions, nulle part ils ne signalent l'application thérapeutique de la ponction lombaire. MM. Souques et Castaigne rapportent un cas où la rachicentèse a été pratiquée quelques instants avant la mort, sans effet appréciable. Tarrade, toutefois, dans sa thèse, donne une observation très détaillée d'un homme atteint de rhumatisme cérébral, guéri par deux ponctions lombaires, sans autre médication adjuvante et surtout sans l'emploi de la balnéation.

Les deux soustractions pratiquées révélèrent un hypertension notable du liquide céphalo-rachidien ; dans la première, l'évacution fut de 12 cmc., de10 dans la seconde. Le liquide était clair, sans réaction cytologique, et les résultats heureux ne tardèrent pas à se faire sentir.

Le plus net de tous fut évidemment l'abaissement de la température, abaissement subit accompagné d'une diminution marquée du délire qui était intense.

Il découle des diverses ponctions pratiquées au cours du rhumatisme cérébral que le liquide retiré n'est pas toxique, mais la réaction inflammatoire des méninges semble un fait avéré, et, dans le cas rapporté par Tarrade, si l'examen chimique n'est pas venu nous montrer l'existence d'une réaction albumineuse, il n'en reste pas moins que l'hypertension était l'indice d'un processus méningé, en était peut-être même le premier stade ; c'était en quelque sorte le cri d'alarme de la méninge souffrante, soit du fait du microbe spécifique du rhumatisme, soit du fait de sa toxine.

L'œdème du cerveau a été maintes fois noté au cours

des autopsies pratiquées par les auteurs précités. Des lésions de chromatolyse ont été relevées.

Tous ces faits se rencontrent, en somme, dans toutes les méningites, et il semble bien que la ponction lombaire agisse ici comme dans l'urémie ou l'éclampsie en enlevant une certaine quantité de liquide et en décomprimant la substance cérébrale sous-jacente.

Cependant, si le cas de Tarrade semble bien probant, il ne faut pas oublier que c'est à peu près le seul qui se trouve dans la littérature médicale, et avant de conclure à l'heureuse influence de la ponction lombaire dans le rhumatisme cérébral, il nous semble qu'il importerait d'avoir de nouvelles observations.

La répétition de la rachicentèse sera guidée par l'état général et par l'évolution des signes pathologiques qui l'accompagnent. Dès qu'ils auront tendance à s'accompagner de prostration et quand les symptômes amendés par une première ponction reparaîtront plus vifs, il ne faudra pas hésiter à avoir de nouveau recours à cette petite intervention. Faite avec prudence, ici, comme dans bien des maladies, elle est exempte de tout danger.

III. — Eclampsie

La ponction lombaire a été pratiquée bien des fois dans l'éclampsie comme moyen thérapeutique. Les résultats obtenus par la rachicentèse dans l'urémie ont poussé nombre d'auteurs à l'essayer dans l'éclampsie. En somme, urémie et éclampsie ont bien des points communs, et il était rationnel d'essayer dans cette dernière une médication qui avait donné certains succès dans la première. Mais c'était là une thérapeutique toute symptomatique

qui ne pouvait s'adresser à la source même de l'éclampsie. Si la pathogénie de l'urémie est actuellement bien connue, grâce surtout aux travaux de Castaigne et Widal, il n'en est pas de même de la pathogénie de l'éclampsie qui est encore fort obscure.

Actuellement, par les travaux de Bar et de Lequeux, on peut actuellement dire sur ce chapitre que l'éclampsie est une toxémie, soumise à la pénétration dans l'organisme d'un poison primaire encore indéterminé, mais dont l'origine peut être recherchée, avec quelques chances de succès, du côté de l'œuf, plus particulièrement du placenta, et résultant d'une perturbation apportée aux phénomènes biologiques normaux.

Cette toxémie initiale, se faisant plus ou moins lentement (éclampsisme) est renforcée par une autre toxémie secondaire due à la pénétration brusque dans la circulation des produits de destruction cellulaire, surtout hépatique, résultant de la toxémie primitive. Cette toxémie secondaire peut, par la soudaineté de son apparition, par son intensité, masquer celle dont elle est née. L'éclampsie telle que nous la montre la clinique est la résultante de ces phénomènes.

Quatre médicaments formaient la base de son traitement : chloroforme, chloral, morphine, veratrum viride, ajoutons-y actuellement le pantopon et les bromures. Mais c'était là une médication qui n'avait pour but que de combattre les phénomènes convulsivants ou délirants.

D'autres moyens ont été préconisés accessoirement pour essayer de soustraire au sang et à l'organisme les toxines qu'ils contenaient et pour faire tomber la pression vasculaire toujours augmentée dans ces cas, la saignée et les purgatifs énergiques

Dans ces conditions, il était logique d'appliquer la

ponction lombaire évacuatrice au traitement de cette toxémie. Helme eut, le premier, cette idée, car il pensait que l'hypertension artérielle s'accompagnait d'hypertension du liquide céphalo-rachidien. Celle-ci, d'après Vaquez, serait plutôt liée à l'œdème cérébral. Quoi qu'il en soit, il y a, dans certains cas, hypertension rachidienne.

Ici, comme dans l'urémie, nous devrons demander à la ponction lombaire d'agir de deux façons. Nous obtiendrons d'abord une action de décompression nette. Cette diminution de la tension du liquide céphalo rachidien est surtout marquée dans les cas de Krönig. Mais tous les accidents éclamptiques ne peuvent s'expliquer par l'hypertension céphalo-rachidienne. En effet, il nous a été donné de voir une malade entrée à la Maternité de Montpellier, et qui, ponctionnée, laissa couler un liquide en tension normale et même en hypotension. Heckel, de son côté, sur 16 cas rapportés dans le *Centralblatt fur gynecologie*, cite 7 cas dans lesquels il n'obtint aucun écoulement de liquide par ponction lombaire. A côté de l'action sur l'hypertension qui existe dans un certain nombre d'observations, ici, comme pour l'urémie, la ponction lombaire joue le rôle d'une saignée blanche et influe sur la désintoxication des centres nerveux en enlevant une quantité plus ou moins grande de liquide toxique. C'est ce qui résulte, en effet, des différentes analyses chimiques qui ont été faites de liquides céphalo-rachidiens d'éclamptiques. Henckel avait trouvé une légère réaction albumineuse, 0,25 pour 1.000, avec réaction alcaline et absence de sucre ou autres matières réductrices. L'ensemencement, après centrifugation, avait toujours été stérile.

Mestrezat, dans ses diverses recherches relatives aux cas de ce genre, trouvait un taux de chlorures indiquant la

présence d'un facteur rénal important. Quelques auteurs auraient signalé la présence d'acide lactique. L'existence d'une imperméabilité rénale semble également être mise en cause par la présence de carbonates.

Observation XXIV. — M. le professeur Vallois ayant eu l'amabilité de nous faire parvenir le liquide céphalo-rachidien d'une éclamptique de son service. L'analyse chimique donna les résultats suivants :

Albumine.	0,25
NaCl	7,8
Urée	0,53
Acétone. Réaction de Frommer-Emilewicz légèrement positive.	

L'analyse des urines révélait 0,06 d'acétone par litre; une rétention chlorurée assez importante puisqu'on ne trouvait que 1 gr. 50 de chlorures par litre, environ 0,20 d'albumine. Le rapport azoturique, un peu faible, était de 0,70. Il y avait en même temps présence de cylindres granuleux et hyalins. Ce serait là, en somme, un tableau à rapprocher de celui de l'imperméabilité rénale obervée au cours de l'urémie, avec légère azotémie.

La malade qui était en véritable état de mal au moment de son entrée à l'hôpital ne fut d'ailleurs nullement soulagée par la ponction lombaire, les crises continuèrent à évoluer de plus en plus fortes et la mort survint quelques heures après (1).

Kronig, qui a pratiqué à son tour la ponction lombaire

(1) Cette observation a été publiée par MM. Vallois et J. Delmas à la Société d'Obstétrique et de Gynécologie de Montpellier, 1912.

dans l'éclampsie, rapportait trois observations suivies de guérison, mais il se gardait cependant de prendre partie fermement en faveur de sa valeur thérapeutique ; il signalait que les améliorations constatées l'avaient été de 7 à 8 heures après l'évacuation du liquide céphalo-rachidien, mais comme il avait employé plusieurs médications simultanées, il n'osait pas affirmer la valeur de la seule rachicentèse.

Henckel est plus catégorique et lui dénie absolument toute propriété curative ; il va même plus loin et accuse la rachicentèse de donner un pourcentage de morts supérieur à celui des autres thérapeutiques, 25 pour 100 au lieu de 20 pour 100.

A côté de ces cas malheureux, nous citerons cependant les cas heureux de Thiers, ceux de Villaret et Tixier, les expériences d'Audebert et Fournier et les résultats favorables consignés dans la thèse de Cassagne. Ces auteurs, lorsque l'hypertension céphalo-rachidienne est considérable, ont toujours noté des améliorations, et, par l'action rapide de décompression ainsi obtenue, pensent avoir mis leur malade à l'abri d'hémorragies méningées ou bulbaires. Les convulsions, le coma, le nombre des crises ont pu ainsi être améliorés, voire même complètement guéris.

Audebert et Fournier ont obtenu des résultats si heureux qu'ils en sont arrivés à conclure que ce traitement devait être généralisé, et, pour eux, se rappelant les effets hypotenseurs de la ponction lombaire sur la tension générale, il y aurait toujours intérêt à ponctionner le rachis chez les éclamptiques, quand le sphygmomanomètre indique une pression supérieure à la normale.

Personnellement, nous n'avons pas une expérience suffisante pour porter un jugement ferme, mais il nous

semble, la ponction lombaire pratiquée avec prudence étant inoffensive, que son usage doit être fortement conseillé. Dans les cas où l'hypertension est manifeste, elle est un auxiliaire puissant. Lorsque l'hypertension n'existe pas, étant données nos connaissances actuelles sur la toxicité du liquide céphalo-rachidien des éclamptiques, une évacuation, même minime, d'une certaine quantité de ce liquide, doit avoir un bon effet thérapeutique. La ponction lombaire devra être pratiquée dès l'apparition des premiers accès et devra être renouvelée toutes les fois que l'hypertension restera élevée. Dans les cas où le liquide de ponction révèlera une hémorragie cérébro-méningée, le pronostic sera toujours fatal.

Est-ce à dire que nous négligerons les autres traitements de l'éclampsie; non, nous les associerons à la ponction lombaire.

IV. — Imperméabilité rénale. — Urémie

Castaigne, en 1900, avait montré combien l'examen du liquide céphalo-rachidien fait au cours de l'urémie pouvait être utile au diagnostic de cette dernière. Il avait surtout étudié la cryoscopie et la toxicité du liquide céphalo-rachidien. Dès lors, l'attention était attirée sur la nécessité d'étudier ce liquide au cours de l'urémie, sa valeur au point de vue du diagnostic était indiscutable. Depuis, de nombreux observateurs sont venus qui ont démontré également son importance clinique, pronostique et thérapeutique.

Pierre Marie, Marie et Guillain, Babinski, Legendre, par d'intéressantes communications à la Société médicale des hôpitaux de Paris, signalaient l'hypertension du

liquide céphalo-rachidien chez les urémiques et montraient que la ponction lombaire simplement évacuatrice pouvait être un excellent moyen thérapeutique pour calmer et faire même disparaître les symptômes résultant de cette hypertension, la céphalée entre autres. De cette façon, ils arrivaient à calmer non seulement la céphalée persistante, mais encore quelques-uns des symptômes dus à l'hypertension artérielle et tels que vertiges, bourdonnements d'oreille. Il n'est pas jusqu'à la tension artérielle qui n'ait pu être modifiée dans ces conditions. Il est vrai que l'abaissement du chiffre de la tension ne persiste pas au-delà de quelques heures, un jour ou deux dans les cas les plus favorables, ainsi qu'il nous a été donné de le vérifier personnellement. Pendant le laps de temps où la pression sanguine tombe de 3 et 4 degrés, on peut voir les symptômes du petit brightisme s'atténuer.

Parallèlement aux recherches sur l'hypertension du liquide céphalo rachidien dans l'imperméabilité rénale, d'autres études d'ordre chimique étaient en voie. Les travaux de Carlo Comba, d'Achard et Lœper, de Widal et Froin montrèrent que ce n'était pas seulement l'hypertension qui causait les symptômes dont nous venons de parler. Ils ajoutèrent que la soustraction d'une certaine quantité de liquide n'agissait pas seulement en diminuant l'hypertension. D'après leurs recherches, et leurs travaux ont vu leurs résultats confirmés par Carrière, Nobecourt, Chauffard, Harvier, Darré, Sainton, Ravaut, Gastinel et Welter, la monographie de notre maître M. Carrieu, l'excellente thèse de Mestrezat, sur la chimie du liquide céphalo-rachidien normal et pathologique, le liquide céphalo-radchidien des malades atteints d'imperméabilité rénale contient des principes toxiques. Il est évident que ces principes varieront suivant que l'imper-

méabilité rénale sera plus accentuée ou plus marquée pour les chlorures ou l'urée.

Dans les cas d'imperméabilité rénale peu prononcée le liquide céphalo-rachidien aura un chimisme à peu près normal. Si nous avons affaire à une rétention chlorurée, le chiffre d'urée sera quasiment physiologique aux environs de 0.10, alors que les chlorures présenteront un taux de beaucoup supérieur à la normale. De même, lorsqu'on se trouvera en présence d'une urémie pure avec rétention azotée, la quantité de l'urée rachidienne augmentera en proportion de cette rétention et pourra atteindre les chiffres colossaux de 3 et 4 grammes. Widal et Javal ont bien montré que le taux des principes toxiques contenus dans le liquide céphalo rachidien était en rapport constant avec le taux des mêmes principes contenus dans le sang et qu'il y avait là une indication pronostique du plus haut intérêt.

Dans ces dernières années, Lépine ayant posé la question de l'existence d'une méningite urémique, on voit encore l'utilité de la ponction lombaire dans ce dernier cas au même titre que dans toutes les méningites aiguës. Cette méningite avait, d'ailleurs, bien l'air d'exister dans un des cas que nous rapportons (Observation XVVII).

Les indications de la ponction lombaire seront donc, dans les cas d'imperméabilité rénale, tous les signes qui pourront faire penser à une hypertension du liquide céphalo-rachidien, ou tous ceux dus à une intoxication des centres nerveux, depuis la simple céphalée jusqu'aux convulsions et au coma.

La ponction lombaire devra toujours être pratiquée en présence d'urémie à forme convulsive. La quantité à évacuer ainsi ne peut pas être fixée d'une manière absolue ; rien n'est, en effet, plus variable que les caractères du

liquide céphalo-rachidien, au cours de l'imperméabilité rénale. Si, le plus souvent, il est hypertendu comme dans l'observation XXVI que nous avons recueillie dans le service de M. le professeur Carrieu, d'autres fois nous trouverons une hypotension manifeste comme chez la malade n° XXVIII.

Dans certaines circonstances et dans ce dernier fait en particulier, des ponctions minimes de 5 à 6 cmc. ont suffi à amener des sédations marquées et quelquefois même des guérisons rapides, alors que, dans d'autres cas, des évacuations de 20 à 30 cc. n'ont été suivies d'aucun soulagement. Il semble qu'il n'y ait pas de parallélisme entre l'effet obtenu et la quantité de liquide enlevé. Le volume extrait varie avec suivant les malades, et chacun doit être juge en la matière, suivant les particularités inhérentes à l'individu traité.

Tous les symptômes, ou à peu près, relevant de l'insuffisance rénale sont améliorés par la ponction lombaire. On peut se rendre compte d'après nos observations que les céphalées brightiques sont calmées de cette façon, que leur cause soit l'hypertension ou la toxicité du liquide céphalo-rachidien. D'ailleurs, Marie et Guillain ont rapporté des cas de céphalée rebelle, résistant à toute autre thérapeutique et améliorés manifestement presque immédiatement. Dans nos cas, le résultat non plus ne s'est pas fait attendre, l'atténuation a été presque instantanée chez notre homme (Observ. XXV), et si la petite Allemande, qui fait l'objet de notre XXVIII[e], a semblé avoir un résultat moins net lors de sa première ponction, il n'en est pas moins vrai qu'au bout de quelques instants, les douleurs céphaliques étaient bien moindres. En tout cas, la seconde ponction pratiquée a eu son effet de suite. L'observation de Legendre a également trait à un malade qui fut calmé

par une soustraction de 13 à 14 cmc. Widal apporte trois cas à l'appui de notre dire. Les céphalées brightiques sont presque toujours soulagées sinon guéries, au moins momentanément.

Nous avons vu que notre petite Allemande présentait des troubles oculaires très marqués, caractérisés par la présence des lésions de la rétinite albuminurique typique. Les ponctions n'ont eu aucun effet sur la vue dans ces conditions. Cette dernière n'a pas été le moins du monde améliorée. Il en va tout autrement des troubles oculaires passagers qu'on observe souvent au cours de l'urémie et qui sont caractérisés par de l'amblyopie, la perception de nuages, de mouches volantes, dus à une papille de stase. L'acuité visuelle fortement diminuée peut même augmenter dans des proportions assez grandes.

Les troubles subjectifs auriculaires, bourdonnements d'oreille, vertiges tenant le plus souvent à une hypertension labyrinthique, sont aussi atténués, disparaissent même.

Vigouroux a rapporté des guérisons de délire et d'hallucination. Des faits semblables ont été observés par M. Carrieu et par Widal.

Toujours dans les observations que nous rapportons, surtout dans l'avant-dernière, nous notons encore l'influence heureuse des ponctions sur les convulsions, la torpeur, la respiration de Cheynes-Stokes, le coma. Ces constatations ne viennent que s'ajouter à celles déjà formulées depuis longtemps dans des cas semblables par Carrière.

Ravaut, Gastinel et Welter rapportent enfin l'action nette de la ponction sur l'hyperthermie qui peut s'observer au cours de l'urémie, et ils signalent une chute rapide de la température qui serait parallèle à l'atténuation des symptômes généraux.

Il n'est pas jusqu'à l'hypertension artérielle qui ne soit elle-même influencée par la ponction lombaire, nous avons, après Paillard, Roubinowitch, Lafitte-Dupont, Maupetit, Parisot, vérifié le fait dans nos observations. Chaque ponction a été suivie d'un abaissement de 3 à 4 degrés, mais cette chute a été toute passagère, ne persistant pas au delà d'une demi-journée ou une journée. Il n'en est pas moins vrai que, dans les hypertensions par trop marquées pouvant faire craindre une rupture vasculaire immédiate, elle peut, le cas échéant, rendre de signalés services.

La plupart des auteurs ont dit que les résultats obtenus par l'intermédiaire de la rachicentèse étaient dus à la diminution de la tension du liquide céphalo-rachidien. Cette doctrine ne doit pas être exclusive. Si on rencontre souvent de l'hypertension céphalo-rachidienne chez les urémiques, il est des cas où la tension est normale, voire même au dessous de la normale, exemple : la malade XXVIII dont nous rapportons l'histoire. C'est à grand'peine si, chez elle, nous sommes arrivé à recueillir 6 à 8 cmc.

La ponction, comme nous l'avons laissé entrevoir, peut agir d'une autre façon, elle supprime, il ne faut pas l'oublier, une certaine quantité de substances toxiques au voisinage immédiat des centres nerveux, elle agit comme une véritable saignée, c'est une saignée rachidienne, une nouvelle sorte de saignée blanche si nous osons nous exprimer ainsi. Cette comparaison est d'autant plus fondée qu'il y a toujours équilibre parfait entre la quantité de substances toxiques contenue dans le sang et celles contenues dans les diverses humeurs de l'organisme, le liquide céphalo-rachidien entre autres.

D'autres auteurs, Scherb en particulier, ne seraient pas éloignés d'invoquer la présence d'un œdème, localisé

ou diffus, pour expliquer les troubles observés. Cet œdème porterait sur la substance nerveuse, et sa résorption serait facilitée par la ponction lombaire.

Quoi qu'il en soit, avant de dégager une conclusion pratique des faits précédents, et si beaucoup d'auteurs recommandent de faire la ponction lombaire dans l'urémie comme moyen thérapeutique, d'autres, et non des moindres, tels que Quincke, Lenhartz, Furbringer, Leyden, Stadelmann, Braun, déclarent qu'elle n'est d'aucune utilité.

Il nous semble qu'entre ces deux opinions nettement contraires, il est permis de prendre une position intermédiaire. On peut dire que la rachicentèse est indiquée dans tous les cas d'urémie nerveuse, mais il nous paraîtrait hasardé de ne s'en tenir qu'à la rachicentèse pure et simple, on doit toujours, dans les cas d'urémie, associer la ponction lombaire aux anciens moyens thérapeutiques qui ont fait leurs preuves dans les cas de ce genre : saignée, régime hydrique, cure de déchloruration, purgatifs, etc., suivant les cas. Employée de cette façon, il sera permis de lui devoir pas mal d'améliorations dans les symptômes constatés, mais il faut bien savoir qu'à elle seule elle est nettement incapable de rendre perméable et apte à fonctionner un rein profondément lésé, dont le parenchyme a été détruit ou est enserré par des anneaux multiples de sclérose.

Observation XXV. — Mailh..., homme de 41 ans, entre le 26 avril 1911 dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Combal, n° 19, pour céphalée violente et troubles gastro-intestinaux.

Point de côté en novembre 1910 et quelques phénomènes pulmonaires. Depuis cette époque, tous les signes du petit brightisme, maux de tête continuels, vertiges,

nuages devant les yeux, bourdonnements d'oreille, épistaxis, crampes dans les jambes, fourmillements, cryesthésie.

Depuis huit jours, œdèmes persistants avec vomissements abondants et diarrhée. Les vomissements se produisent de suite après les repas et à l'occasion de quintes de toux.

Les urines ont été très albumineuses, jusqu'à 4 grammes dit le malade.

Du côté des antécédents, bronchite il y a 12 ans. Fluxion de poitrine il y a 4 ans. Depuis cette époque, toux et crachats fréquents. S'enrhume tous les hivers. Antécédents héréditaires bacillaires.

Ethylisme léger.

A l'examen, œdème marqué des membres inférieurs et supérieurs. Bouffissure du visage, 4 à 5 selles par jour. Oligurie

ANALYSE des Urines	Quantités	Densité	Réaction	URÉE		CHLORURES		SUCRE	ALBUMINE	
				par litre	par 24 h.	par litre	par 24 h.		par litre	par 24 h.
28 avril..	1250	1011	Acide	10.6	13.25	4 20	5.25	Néant	1.20	1.50
8 mai....	750	1017	»	10.6		4.40			1.50	
									Cylindres granuleux et hyalins.	

Au cœur, dédoublement du premier bruit, pas de galop. Tension artérielle au Pachon, 20 et 13. L'état général empire, la céphalée devient de plus en plus vive, les vomissements et la diarrhée augmentent.

Le 17 mai, je pratique une ponction lombaire, hypertension : je retire environ 15 centimètres cubes de liquide sans réaction cytologique, et donnant comme formule chimique :

Albumine	0,24
Chlorures	8
Sucre	0,58
Urée	2,10

La quantité d'urée est considérable ; bien que la céphalée ait été presque complètement guérie par la ponction, nous portons un pronostic fâcheux, et le malade meurt le 20 mai 1911.

Observation XXVI. - Lug..., âgée de 58 ans, entre, le 19 avril 1911, salle Bichat, dans le service de M. le professeur Carrieu. Se plaint depuis six mois de faiblesse générale avec fatigue rapide, dypsnée continuelle accentuée par les efforts. La malade a les jambes enflées depuis 12 ans, surtout à la cheville, n'accuse pas de palpitation de cœur et urine deux ou trois fois la nuit.

Céphalée occupant toute la région crânienne, vive mais sans paroxysmes, continuelle, avec bourdonnements d'oreille, vertiges, fourmillements, mais pas d'épistaxis.

Appareil digestif normal.

A l'examen, on est frappé du teint blafard de la malade. Tension artérielle : 30.

Une ponction lombaire, pratiquée le 20 mai 1911, pour combattre la céphalée, montre que le liquide céphalo-rachidien est hypertendu, 200 gouttes à la minute. Il y a 3 à 4 lymphocytes par champ. L'examen chimique donne une formule normale :

Urée 0,01 Chlorures 7,6 Albumine 0,30

La céphalée est bien soulagée d'une façon immédiate et disparaît le soir.

Les analyses d'urine, faites régulièrement, avaient montré une forte rétention chlorurée.

DATES	QUANTITÉS	RÉACTION	URÉE		CHLORURES		ALBUMINE	DENSITÉ
			par litre	par 24 heures	par litre	par 24 heures		
19 avril...	1050	acide	15.1	15 85	3.40	3.55	0.10	1011
27 avril...	1300	—	7 04	9.15	3.70	4.71	0.10	1007
3 mai....	1500	—	9,47	14.20	2.90	4.35	traces	1007
13 mai....	1900	—	8.12	15.42	2.4	4.56	—	1007
12 juin ...	900	—	17.6	15.84	3.20	2.88	—	1014

Nous devons ajouter que la malade était au régime lacté pendant les quinze premiers jours, puis au régime déchloruré, avec lait et purées, œufs et viandes légères. Il y avait en même temps insuffisance de l'excrétion d'urée.

Mais ce qui nous intéresse dans cette observation, c'est que, du 20 mai au 12 juin, la céphalée ne reparut plus. A cette époque, se sentant bien mieux, la malade rentra chez elle et quitta le service.

Observation XXVII. — L. M... (1), âgée de 23 ans, entre, le 4 février 1911, salle Bichat, n° 28, dans le service de M. le professeur Carrieu, pour albuminurie et œdèmes.

Il y a une huitaine de jours, alors que la malade était à la Maternité où elle avait mené a bien, deux mois auparavant, une grossesse normale sans avoir la moindre trace d'albumine dans ses urines, elle a été prise d'un œdème assez marqué de la face et des membres inférieurs. Cet œdème s'est installé sans que L. M... s'en aperçoive, elle ne ressentait aucun trouble particulier en dehors d'une lassitude générale, elle urinait comme d'habitude, ne souffrait nullement. Le personnel de la Maternité se rendit compte,

(1) Cette observation a été publiée par M. Carrieu dans le livre d'or offert à M. le professeur Lépine, in *Revue de Médecine*, 1911.

un beau jour, de cette bouffissure du visage. On pratiqua immédiatement un examen des urines et on trouva 10 grammes d'albumine par litre. La malade ne nourrissait pas et, à son dire, aurait eu un peu de fièvre.

Depuis ce moment, elle se plaint de maux de tête fréquents, persistant le jour et la nuit, mais pas de bourdonnements d'oreille, pas de nuages devant les yeux, pas d'épistaxis, pas de crampes.

L'appétit est conservé ; les digestions se font assez bien ; de temps en temps, quelques vomissements, selles normales. Rien du côté pulmonaire ou cardiaque.

Dans les antécédents, nous notons un phlegmon osseux à droite, il y a cinq ans, en 1907, et à la même époque une arthrite du genou gauche. Cette arthrite est de nature indéterminée et a été traitée, à Narbonne, par le docteur Aussilloux, localement, par de la compression; au point de vue général, par les injections mercurielles solubles et consécutivement par l'administration d'iodure de potassium en solution.

La guérison a été rapide. Il semble qu'on ait eu affaire à une lésion syphilitique d'après la médication instituée. Toutefois, nous ne pouvons reconstituer l'accident primitif et nous ne trouvons pas à l'interrogatoire trace de lésions secondaires (pas de fausses couches, pas de taches, pas d'angine, pas de chutes de cheveux). Ozène marqué depuis quelques jours.

Réglée à 14 ans, toujours bien réglée. L'enfant, né à la Maternité il y a 2 mois, est en bonne santé.

La malade est au régime lacté depuis huit jours.

A l'examen, légère bouffissure du visage et œdème des malléoles. Femme plutôt grasse, ne présentant aucun trouble du système nerveux. Ganglions nombreux.

Le 9 février, la malade accuse une douleur intense à la partie interne et inférieure de la cuisse droite. A ce niveau,

nous trouvons un empâtement semblant faire corps avec le fémur et indépendant de la peau et des plans musculaires. Il y a en même temps de la gêne dans la déglutition, on examine l'arrière-gorge, elle est enflammée, avec quelques ulcérations grisâtres et croûteuses. Au niveau de l'amygdale de Luchska, on fait un prélèvement sur une ulcération tomenteuse. Le Giemsa est négatif. Une analyse d'urine faite (Voir tableau ci-joint) avait donné 2 gr. 20 d'albumine.

A onze heures du soir, dans la nuit du 10 au 11 février, la malade a une crise convulsive ; à partir de ce moment, les crises se répètent avec une intensité croissante. Les quatre premières, constatées par notre ami Marcel Carrieu, de garde ce jour-là, durent une demi heure, sont précédées d'un cri perçant et sont constituées par des mouvements convulsifs et désordonnés. La malade perd connaissance et urine sous elle. Dans l'intervalle, coma. Vers le matin, les crises se renouvellent, le cri initial fait défaut, elles durent cinq minutes, reproduisent le même tableau que les précédentes et, dans leur intervalle, la malade est toujours dans le coma.

A la visite du 11 février, L. M..., est en véritable état de mal. Les crises succèdent aux crises sans interruption. Devant nous, il s'en produit plusieurs. Pas de cri initial, les convulsions débutent par des mouvements convulsifs dans les membres supérieur et inférieur droits, se généralisent rapidement à tout le corps, les yeux sont convulsés à droite. La face est grimaçante, se cyanose rapidement, la langue couverte d'écume n'est pas mordue. Les pupilles sont contractées. La crise dure 2 à 3 minutes, dans l'intervalle, coma avec mydriase.

Le pouls, 100 ; la tension, 16 1/2 ; la température, 36°.

Je pratique immédiatement une saignée de 300 gram.

Ce sang injecté au lapin par Anglada se montre très

toxique. On administre un lavement chloralé. Je fais une ponction lombaire (voir tableau). Les phénomènes cèdent momentanément, mais rapidement de nouvelles crises s'installent ; l'après-midi, l'état comateux persiste avec cris hydrencéphaliques. A la contre-visite, nouvelle saignée de 400 gram, l'état est alarmant. On a injecté 4 cmc. d'huile camphrée, 12 cmc. d'éther camphré

Respiration, 52 ; pouls, 60.

Le 12 février. Dans la nuit, coma persistant, mais pas de crises. Anurie. Le matin, quelques mouvements convulsifs. Parésie de la moitié droite du corps. Temp., 37°4 ; pouls, 112 ; respiration à type Cheynes-Stokes, 40

Nouvelle ponction lombaire et nouvelle saignée de 200 gram. Après la ponction lombaire, amélioration marquée. Les mouvements convulsifs cessent La nuit est calme, la malade repose, ne crie plus, urine.

Le lendemain 13, elle sort du coma, répond difficilement, mais a retrouvé sa connaissance.

Pouls 120. Léger dédoublement à la base du cœur, quelques faux pas. La parésie droite a disparu, les pupilles en myosis sont contractiles. On administre 250 gram. de sérum glycosé à 60 p. 1000, en injections sous-cutanées, et une purgation à l'eau-de-vie allemande.

Dans la journée, deux petites crises convulsives. Huile camphrée, 12 cmc. Pouls à 104, pas de faux pas ; à droite et en arrière, au niveau du thorax, obscurité respiratoire, vibrations diminuées, léger souffle à l'expiration.

De nouveau, ponction lombaire, huile camphrée. La fièvre est tombée ainsi que les phénomènes d'excitation.

Le 13, réaction de Wassermann positive. Œdème localisé à la main droite. Pouls petit ; tendance à l'embryocardie. Mêmes signes pulmonaires dénotant un léger épanchement à droite. Etat général bon. Sérum glycosé, lavement purgatif.

Le 14, rechute, obnubilation, mutisme, douleur céphalique, surtout à gauche, où la malade a continuellement la main ; myosis ; quelques spasmes musculaires, teint blafard ; ponction lombaire, injection glycosée et huile camphrée.

Le soir, la céphalée est moindre, l'obnubilation toujours complète ; les signes pulmonaires ont diminué.

Le 18 février. Amélioration. Simplement légère céphalée. Pouls, 96 ; respiration régulière. Pas de troubles nerveux.

Les jours suivants, le mieux se précise et se maintient. La malade urine bien, cause. Pouls entre 80 et 88. Rien ne persiste au poumon.

Le 1er mars, la matade se plaint de la cuisse gauche, à ce niveau empâtement du fémur.

Le 3 mars, bon état général, la douleur de la cuisse a disparu. Il persiste de l'amnésie complète, portant non-seulement sur les jours de la maladie, mais encore sur des faits anciens.

Du 3 mars au 11 mai, date de la sortie, on pratique une nouvelle ponction lombaire, on institue un traitement mercuriel et la malade nous quitte le 22 mai.

Examens du Liquide Céphalo-Rachidien

	11 Février	12 Février	14 Fév.	18 Mars	11 Mai	22 Mai
Aspect	clair	clair	clair	clair	clair	clair
Tension	normale	normale	normal	normal	normal	normal
Toxicité	Injection sans inconvénient dans veine de lapin de 900 gr.					
Albumine	normale	—		0,60		0,30
Urée	0,95	1,22	1,25	0,40	0.13	0,01
Chlorures	7,95	8,20		7.45	7,50	7,60
Réact. cytologique		4 à 6 Lympho 12 à 14 Poly	1 à 2 6 à 8	rien	3 à 6	rien

TABLEAU DES ANALYSES D'URINES

	FÉVRIER															MAI				
	6	7	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	1er	2	3	4	6
Quantité.....	1,100	1,100	700	1,200	1,700	1,600	750	1,600	1,600	1,200	1,600	1,500	1,500	1,300	1,600	1,600	1,600	1,600	1,000	1,500
Réaction....	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	acide	alcaline	alcaline	neutre	acide	acide	acide
Densité.....	1,012		1,012	1,013	1,012	1,013	1,012		1,013	1,012	1,011	1,010	1,010	1,009	1,009	1,009	1,009	1,010	1,011	1,009
Albumine en 24 heures..	2,20	2,20		2,40	2,55	2,88	1,50	2	2,50	1,44	1,60	1,35	1,05	0,78	0,48	0,80	0,64	0,80		
Urée.....	19,25		11,70	20	28	28	11,25		22,72	17,56	21,44	16,35	18,45	12,67	17,56	18,24	19,20	21,44		20,75
Chlorures...	2,42		0,98	2,76	3,57	5,76	3,30		10,56	7,20	8	6,15	5,70	5,40	5,46	4,32	4,96	4,56		3,90
Phosphates..			1,26	0,84	1,38															
Dépôt.....	Globules blancs, rouges, pas de cylindres.																			

Observation XXVIII. — S. M.., âgée de 27 ans, gouvernante, née à Carlsruhe (Allemagne), entre, le 4 mars 1912, dans le service de M. le professeur Rauzier, salle Espéronnier, n° 29, pour urémie.

Depuis cinq ou six mois, sensation de faiblesse générale, qui a été traitée par des injections de cacodylate de soude. En novembre 1911, affaiblissement de la vue, subit et surtout marqué pour l'œil gauche. Incapacité absolue de distinguer la forme des objets situés un peu loin. Un oculiste, consulté à Marseille, conseille le port de verres qui améliorent d'une façon passagère et transitoire ce trouble de la vision.

Le docteur Villard, vu il y a un mois, pour le même état, fait pratiquer un examen d'urine qui révèle de grandes quantités d'albumine.

Actuellement, la malade entre, en plus des troubles oculaires, pour céphalée en casque à peu près continuelle avec sensation de battements intra-crâniens, accompagnée de vomissements avec effort qui augmentent la douleur de tête et qui sont provoqués par la céphalée elle-même.

Pas d'appétit, mais digestions bonnes; les selles sont nombreuses, sans diarrhée.

Rien du côté de l'appareil respiratoire.

Urines peu abondantes, mictions douloureuses aussitôt après l'émission d'urines, pas de pollakiurie, urine une ou deux fois la nuit, jamais de sang dans les urines. Le premier examen, pratiqué à l'instigation du docteur Villard, a décélé, il y a trois semaines, 1 gramme d'albumine.

Jamais de jambes enflées, pas d'œdèmes des paupières, fourmillements fréquents dans les mollets, épistaxis fréquentes, pas de bourdonnements d'oreille; ouïe normale.

Pesait 60 kilos, en pèse actuellement 50. Pas de température.

Antécédents personnels : Diphtérie, il y a 15 ans.

Rougeole et broncho-pneumonie dans l'enfance.

Bien réglée toutes les trois semaines, règles un peu douloureuses, pas de pertes blanches, pas d'enfants, pas de fausses couches.

Pas de spécificité, pas d'alcoolisme

Est venue en octobre 1909 à Montpellier ; depuis son arrivée, a été soignée par le docteur Leenhardt ; souffrait de céphalée vive depuis cette époque, céphalée comparée à une sorte de martellement se produisant par paroxysme et s'accompagnant de vomissement qui accentuait la céphalée; en juin 1910, elle aurait maigri de 60 à 47 kilos. A Pâques 1910, elle aurait eu deux hématémèses dans la même journée. sang clair, non mélangé à des aliments, cette hématémèse aurait été accompagnée d'efforts et aurait été qualifiée de crise nerveuse.

En juin 1910, le docteur Leenhardt l'envoya à la Salpétrière. Elle subit un isolement de six semaines, les maux de tête et les vomissements diminuent. Deux analyses d'urine pratiquées ne décèlent pas à ce moment la moindre trace d'albumine. Déjà, à la Salpétrière, elle accusait quelques troubles oculaires, surtout caractérisés par un peu de douleur, sans diminution de la vue; l'examen oculaire est pratiqué à deux reprises, sans cependant qu'on regarde le fond de l'œil.

Elle revient en décembre 1910 tout à fait guérie et pèse 57 kilos. Pendant cinq à six mois, elle se porte très bien, jusqu'au moment où elle commence à se plaindre, vers août 1911, de la sensation de faiblesse générale qui motive les injections de cacodylate.

Elle n'a pas eu de crises nerveuses, pas d'anesthésie

pharyngée, pas de boule œsophagienne, pas de zones hystérogènes.

Antécédents héréditaires : Père maladie de cœur.

Mère en bonne santé.

Une sœur morte de coqueluche, une autre sœur cardiaque.

A l'examen, S. M... est d'une complexion délicate. Douleur vive à la palpation, au niveau du rein gauche, se propageant peu le long de l'uretère. Le foie et la rate ne sont pas volumineux. Pas de ganglions. Pas de subictère.

Rien aux poumons.

Du côté du cœur, les deux bruits sont très énergiques avec un clangor diastolique à l'aorte et sans dédoublement du premier bruit, pas de souffles dans les vaisseaux du cou.

Le pouls, 72, n'a pas l'air d'être en rapport comme intensité avec l'énergie cardiaque, sa tension égale cependant 21.

Du côté des yeux, les pupilles sont très dilatées et très contractiles.

Les membres inférieurs ne présentent pas d'œdème, les réflexes rotuliens sont vifs, le réflexe plantaire se produit en flexion. Du côté des membres supérieurs, les réflexes sont vifs également.

La malade est au lait depuis trois semaines, coupé avec du thé, du café ou du chocolat.

Le docteur Charlet, qui pratique devant nous l'examen de son fond d'œil, nous donne les résultats suivants :

V. O. D. compte les doigts jusqu'à $0^{m}50$
V. O. G. — — $0^{m}25$

A l'ophtalmoscope, les milieux sont parfaitement réfringents.

Le fond de l'œil montre une neuro-rétinite intense, avec gros placards péri-papillaires et maculaires, plus marqués à gauche qu'à droite. A droite, la papille est floue, à contours irréguliers : à gauche, la papille est plus nette, mais au niveau de la macula, il y a de nombreux exsudats à aspect chatoyant. C'est, en somme, le type de la rétinite albuminurique.

Le 6 mars, une ponction lombaire donne les renseignements portés au tableau.

L'opération est interrompue précocement par suite de la céphalée violente qui en est la conséquence. Cette recrudescence douloureuse ne tarde pas à se calmer et, une heure après, la céphalée est moins vive qu'avant la ponction.

Le 9 mars, on retire 100 cmc. de sang pour permettre le dosage de l'urée et des chlorures (voir tableau). On pratique divers examens d'urine (voir tableau).

La nuit du 9 au 10 mars est très agitée, la céphalée violente ; le 10 mars, à 7 heures du matin, la malade délire, les vomissements sont fréquents et consistent dans le rejet d'une petite quantité de liquide aqueux. La soif est vive, mais toute ingurgitation de liquide provoque le vomissement. Le pouls est à 100, le cœur moins bien frappé.

Vers 9 h. 1/2, apparaissent quelques tremblements localisés à la tête et généralisés ensuite à tout le corps. La malade se place en arc de cercle, la tête en hyperextension, le corps tout entier agité de convulsions. La face se cyanose, les yeux regardent en haut. Le réflexe palpébral est aboli. Un peu d'écume à la bouche. Il n'y a pas eu d'aura, la malade a simplement dit au début de sa crise : « mein Kopf, mein Kopf. » Pas d'incontinence sphinctérienne, pas de Cheyne-Stokes, pas de morsure de la langue, pupilles en léger myosis.

La crise dure environ une minute, mais, à sa suite, la malade est dans le coma, et au bout d'une dizaine de minutes, le coma fait place au sommeil.

De 10 heures du matin à 4 heures, nous notons cinq autres crises un peu différentes sans arc de cercle. A 4 heures du soir, rétention d'urine ; on retire 500 cmc. d'urines claires. On pratique une saignée et on retire 125 cmc. Après avoir enlevé 30 cmc. seulement, la malade est beaucoup mieux, elle ne délire plus, reconnaît son entourage ; le pouls est toujours à 100. La nuit est encore agitée.

Les crises ne se renouvellent pas.

Le 11 mars, la céphalée est toujours très forte, la malade ne se souvient nullement de ce qui s'est passé la veille.

On pratique une nouvelle ponction lombaire (Voir tableau). Consécutivement la céphalée est très atténuée, l'état redevient normal, et, le samedi 16 mars, l'état étant grandement amélioré, la malade quitte l'hôpital et part avec son beau-frère pour Carlsruhe, où elle arrive à bon port.

Ponctions Lombaires

	6 Mars	11 Mars
Aspect	Clair.	Clair, légère xanthochromie.
Tension	60 gouttes à la minute.	Hypot.
Nageotte		8.6
Albumine	0.25	1.25
Urée	0.45	0.56
Chlorures	7.3	7.6
Ex. cytol.	Pas de réaction.	Lymphocytose et globules rouges provenant de la ponction.

Examen du Sang

Urée	0.46
Chlorures	7

Examen des urines

DATES	Quantités	Densité	Réaction	URÉE par litre	URÉE par 24 heur.		Chlorures	Sucre	Albumine
11 mars...	1200	1012	Acide	12.66	15.19	Azote total — l'albumine 2 gr.	2 gr.	Néant	1.20
6 mars..	1100	1012	»	15.9		par litre..... 7.04	1.80	»	0.40
9 mars...	700	1017	»	13.25		par 24 heures 8.45	3.80	»	2.50

Azote urée p. lit. 5.91

Rapp. azoturique $\frac{A\ Z\ U}{A\ Z\ T} = 0.83$

Cellules épithéliales nombreuses et rares cylindres granulo-graisseux.

Urée dans les diverses humeurs

Liquide céphalo-rachidien.....	0.45	6 mars
Sang.....	0.46	9 mars
Liquide céphalo-rachidien.....	0.56	11 mars

V. — Alcoolisme

La rachicentèse a très souvent été pratiquée dans les manifestations dues à l'alcoolisme. Nous n'aurons pas ici en vue le traitement des séquelles alcooliques ou des lésions para-alcooliques qui sont si fréquemment observées, surtout dans la clientèle d'hôpital. Nous nous en tiendrons aux manifestations aiguës qui suivent l'ingestion plus ou moins considérable d'alcool. Dans l'ivresse simple aiguë, avec manifestations nerveuses, la ponction lombaire n'a pas été tentée, bien que, peut être mieux que les inhalations d'ammoniaque, la soustraction de quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien soit capable de désintoxiquer les centres sous-jacents, de faire disparaître la céphalée, le vulgaire mal aux cheveux, si fréquent au lendemain de libations par trop copieuses.

Par contre, la rachicentèse a pu être pratiquée dans des états alcooliques plus accentués et plus graves, nous avons en vue le coma alcoolique et les crises de delirium tremens. Utilisée cependant fort peu dans le traitement du simple coma alcoolique, où ce qui paraît le plus urgent semble être de transporter le patient dans un lit où il pourra, tout à son aise, cuver les alcools ingérés, la ponction lombaire a été essayée bien souvent dans le delirium tremens.

Tixier, qui, dans ce dernier cas, l'a employée systématiquement, a pu noter de cette façon des sédations remarquables, voire même des guérisons rapides de malades ponctionnés en pleine crise; mais, à côté des quelques cas heureux signalés par cet auteur, combien d'autres où la ponction ne fut suivie d'aucun effet, ou bien où la sédation observée dura à peine quelques instants, pour faire place à nouveau à des accidents nerveux tout aussi intenses qu'avant la ponction. Il semblerait que, dans ces cas d'alcoolisme aigus se traduisant par des symptômes nerveux précoces, ces derniers tiennent à une imprégnation toxique du névraxe et qu'en soustrayant quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, on doive permettre aux centres sous-jacents de se désintoxiquer tout comme dans l'urémie, l'éclampsie, ou le saturnisme, etc. Il n'en est rien cependant. et actuellement, on peut dire, avec les auteurs qui se sont le plus occupés de la question, que la rachicentèse ne saurait être encore considérée comme un moyen thérapeutique de valeur dans le traitement de l'alcoolisme aigu.

VI. — Encéphalopathie saturnine.

Les cas où la ponction lombaire a été employée contre l'encéphalopathie saturnine ne sont pas très nombreux. Cependant, on peut citer l'observation de Seegelken, à la suite de laquelle il préconisa la rachicentèse comme étant l'intervention thérapeutique de choix dans l'encéphalopathie saturnine.

Le fait qu'il relate a trait à un peintre en bâtiment, âgé de 20 ans, ayant tous les signes d'une intoxication par le plomb : liseré, pouls ralenti, constipation, coliques quotidiennes, etc. Subitement s'installent des convulsions cloniques qui débutent par la face du côté droit et se propagent dans toute la partie du corps située du même côté. La langue présente de nombreuses morsures, les accès se répètent souvent, il n'y a pas d'albumine, mais le lendemain, le malade est dans le coma.

Une ponction lombaire pratiquée fait retirer 60 cmc. d'un liquide hypertendu qui, clair au début, ne tarde pas à se troubler. La pression intra-rachidienne de 310 mm. au commencement n'est plus que de 80 à la fin de l'opération.

Le jour même, la conscience revient, le malade se dresse sur son lit, il a cependant des hallucinations auditives et visuelles et présente un état d'excitation qui dure 36 heures. A ce moment, tous les phénomènes morbides disparaissent et il y eut guérison.

A côté de ce cas remarquable, MM. Mosny et Malloizel, dans une communication orale, sont venus rapporter qu'au cours des nombreuses méningites saturnines qu'ils ont pu observer, les ponctions qu'ils ont pratiquées n'ont jamais donné de résultats thérapeutiques.

Malgré cette note discordante, si on admet que, en dehors de certaines lésions complexes profondes et étendues, il peut exister de l'œdème cérébral provoquant à un moment donné des phénomènes cérébraux, on comprendra que, dans certains cas, la rachicentèse puisse avoir une heureuse influence sur la suite des phénomènes nerveux. De plus, l'évacuation du liquide céphalo-rachidien permet le rétablissement de la circulation encéphalique troublée par l'intoxication, et en tout cas, étant donné que l'encéphalopathie saturnine a un pronostic assez sombre, 23 0/0 de mort, encore aggravé par le coma, on n'hésitera jamais, dans des cas semblables, à tenter toutes les chances, en particulier celle qui a si bien réussi une fois à Seegelken.

CHAPITRE III

AFFECTIONS DES ORGANES DES SENS

I. — Troubles auriculaires et complications endo-crâniennes des otites.

A. — *Troubles auriculaires.*

A priori, il semblerait que la ponction lombaire ne dût apporter aucune modification aux divers troubles auriculaires que l'on peut être appelé à constater. Il n'en est cependant rien, et si l'on se donne la peine de rechercher les relations anatomiques qui existent entre la gaine de l'auditif, les milieux de l'oreille interne d'une part, et les espaces sous-arachnoïdiens de l'autre, on voit que l'évacuation d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien peut amener et amène même forcément un retentissement du côté de l'organe de l'ouïe.

En effet, ainsi qu'il découle des travaux récents en la matière et qui sont bien résumés dans la thèse de Mestrezat, l'auditif établit une voie d'écoulement importante entre les divers milieux de l'oreille interne et le liquide céphalo-rachidien. Ce sont à peu près sûrement des relations capillaires qui existent à ce niveau, mais elles n'en sont pas moins intéressantes à considérer. Les prolongements du nerf de la huitième paire, une fois passé le crible spiral, peuvent par leurs gaines être en relation intime avec

le liquide cérébro-spinal. D'un autre côté, la périlymphe de la rampe du limaçon est en rapport direct avec l'espace sous-arachnoïdien. Une injection poussée par le conduit de l'auditif pénètre dans les espaces périlymphatiques. L'aqueduc du limaçon constitue, en outre, une voie anatomique allant de la rampe tympanique au bord supérieur du rocher, en dehors du sinus pétreux inférieur. Sur le vivant, ce conduit est traversé par une veine et contient une fente lymphatique perméable, qui fait directement communiquer les espaces sous-arachnoïdiens avec la périlymphe.

Babinski eut, le premier, l'idée d'utiliser la ponction lombaire dans le traitement de troubles auriculaires subjectifs, les succès qu'il obtint firent de nombreux adeptes, et nous citerons à sa suite les noms de Chavasse et Mahu, Lombard et Caboche, Helsmoortel, Natier, Stepinsky, Openheimer, les thèses de Lumineau (Paris 1904), Mignon (Bordeaux 1906), Moner (Lyon 1908), Molard (Paris 1909). Depuis, l'emploi de la ponction lombaire dans les troubles auriculaires est devenu une méthode de traitement classique.

La rachicentèse a été employée contre des troubles fonctionnels relevant de causes très diverses et dus à des otites moyennes chroniques scléreuses ou sèches, catarrhales, à des scléroses du tympan, à des ankyloses des osselets. D'autres fois, les troubles fonctionnels sont liés à des altérations labyrinthiques cochléaires ou vestibulaires.

Souvent, otite et labyrinthite sont associées. Au point de vue clinique, les porteurs de ces lésions se plaignent de bourdonnement d'oreille, de divers bruits subjectifs, d'une diminution de l'acuité auditive et de sensations vertigineuses revêtant soit l'aspect du vertige labyrinthique proprement dit, soit l'aspect du vertige de Ménière. Mais

ce qu'il importe avant tout, c'est de faire un diagnostic précoce ; comme tout traitement, la ponction lombaire restera sans effet si on a affaire à un labyrinthe dégénéré, et pour poser ce diagnostic précoce, Babinski, se servit, le premier, de l'épreuve du vertige voltaïque, capable de déterminer l'importance et l'intensité des lésions. Dans les maladies du labyrinthe et spécialement du vestitule, on trouve une augmentation de la résistance au vertige, une diminution ou une disparition du reflexe nystagmique et une abolition plus ou moins complète de la sensation de vertige. L'inclinaison de la tête dans tous ces cas pathologiques, prédomine du côté malade ou même ne s'opère que de ce côté, quel que soit le sens du courant, tandis qu'elle s'incline toujours du côté positif à l'état normal.

Babinski a retiré de bons résultats de la ponction lombaire dans plusieurs cas de lésions du labyrinthe avec vertige de Ménière ou de lésions mixtes, telles que la suppuration de l'oreille moyenne avec troubles labyrinthiques. Les bruits subjectifs, bourdonnements, sifflements ont toujours été améliorés. Quelques-uns des malades traités de cette façon avaient des troubles mentaux qui ont disparu depuis, et toujours, d'après Babinski, la rachicentèse semble plus efficace dans les lésions labyrinthiques pures que dans les lésions mixtes de l'oreille, elle est plus efficace dans les otites cicatricielles que dans les otites sèches.

Lumineau, dans sa thèse, rapporte une série d'observations d'où il résulte que, à la Pitié :

Dans les affections pures du labyrinthe, on nota, sur 8 observations, 2 insuccès, 2 succès partiels et 4 succès complets.

Dans les otites cicatricielles, dans 22 observations, on relève 14 succès, 8 insuccès.

Dans les otites sèches :

Avec labyrinthisme, 16 cas traités, 9 succès, 7 insuccès.

Avec bourdonnements, 45 cas traités, 15 succès, 30 insuccès.

Sans bourdonnements ni vertiges, 1 amélioration sur 15 cas.

Le jour même de la ponction, et quelquefois pendant deux à trois jours, il y a une augmentation de tous les phénomènes morbides, mais, après un laps de temps variant de quelques heures à 21 ou 48, la céphalée disparaît, les vertiges s'atténuent ou se suppriment. Signalons que, dans certains cas, les effets sur le vertige ne se font sentir qu'après plusieurs ponctions Les vertigineux labyrinthiques purs sont de beaucoup les plus améliorés; le pronostic est bien moins favorable dans les cas de vertige labyrinthique associés à des lésions scléreuses de l'oreille moyenne, mais, même ici, la ponction lombaire est encore, de tous les traitements, celui qui donne les meilleurs résultats. Dans les otites adhésives, le vertige semble disparaître dans le tiers des cas.

Dans certaines observations, on a noté une modification de l'ouïe elle-même, mais, dans cet ordre d'idées, les améliorations constatées sont moins nettes que pour les autres troubles subjectifs. Le plus souvent, les malades croient à une amélioration de l'audition, quand ils n'ont que de la disparition des troubles subjectifs. Il est possible, toutefois, que, à la suite de la ponction, la voix parlée se perçoive mieux, non seulement parce que les bruits sujectifs ont disparu, permettant ainsi une conscience plus nette des vibrations, mais aussi parce que

les sons émis par la voix sont des sons graves et que, dans les troubles de l'ouïe, les sons graves sont toujours les derniers à ne plus être entendus.

Cependant, Lumineau a pu constater quelques modifications heureuses à l'épreuve du diapason : le Weber n'est plus généralisé, le Schwabach est prolongé ou revenu à l'état normal.

Weill et Barré ont observé des malades atteints de bourdonnements et de vertiges avec sensation de chute et sifflements auriculaires, guéris radicalement par la ponction. En même temps, évoluaient des troubles amblyopiques qui ont cédé à la rachicentèse. Ces résultats s'accompagnent presque toujours d'abaissement de la tension artérielle

Seul, Lermoyez vient jeter une note discordante, et il n'admet pas, sans restriction, la valeur thérapeutique de la ponction lombaire, même dans les états vertigineux, il pense qu'il ne faut l'employer qu'avec réserve.

Comment agit la rachicentèse ? Il est un fait positif et incontestable, observé tout d'abord par Babinski, c'est la diminution, à la suite de la ponction, de la résistance au vertige voltaïque. C'est, d'ailleurs, la seule modification sur laquelle on soit d'accord. Certains ont dit que la ponction lombaire agissait en diminuant l'hypertension du liquide céphalo-rachidien, seule capable de produire les phénomènes subjectifs observés ; or, dans beaucoup de ses cas, Babinski a trouvé une tension normale du liquide en question. D'autre part, le liquide se reforme vite et, chez bien des malades, le soulagement éprouvé n'est pas instantané et n'est constaté qu'au bout d'un certain temps, alors que la pression céphalo-rachidienne est redevenue au moins égale à ce qu'elle était avant la ponction. Lumineau avait invoqué une action dynamique sur le

nerf auditif. Pour Mignon, la décompression amène la cessation des phénomènes d'excitation et d'irritation permanentes dans les terminaisons nerveuses, mais ne fait rien sur les lésions du neuro-épithélium. En somme, le vrai mode d'action de la ponction nous échappe, elle n'agit pas d'une façon cliniquement appréciable.

Molard, dans sa thèse, conseille de pratiquer des évacuations de 15 cmc. environ, avec des intervalles de 20 jours entre chaque ponction, si plusieurs ponctions sont nécessaires.

Il faut bien dire que les guérisons ne sont pas toujours définitives, on observe souvent des rémissions prolongées, de six mois, un an et plus. A mesure que le malade fait des rechutes, les effets de la ponction sont bien moins nets. En fin de compte, la ponction devient absolument inefficace, le pronostic est toujours sous la dépendance d'altérations vestibulaires, et les réactions voltaïques permettront de l'établir nettement.

En somme, la ponction lombaire n'offre pas de dangers, elle doit toujours être tentée chez les individus ayant des troubles auriculaires, et les résultats obtenus permettent de dire que l'emploi de la rachicentèse a fait faire de grands progrès, ces dernières années, au traitement du vertige auriculaire. Les indications thérapeutiques de cette méthode seront encore mieux précisées par l'apparition de moyens d'exploration de plus en plus délicats. En tout cas, à l'heure actuelle, on peut affirmer, bien que les améliorations obtenues par elle ne soient pas toujours définitives, son action curative nette là où les agents médicamenteux, les mieux connus et les plus usités habituellement, échouent Donc, elle doit toujours être tentée, et ce d'une façon aussi précoce que possible.

B. — *Complications endocrâniennes des otites.*

La ponction lombaire a encore été employée dans les complications endocrâniennes des otites, mais nous serons bref à ce sujet. Ces complications sont toujours des complications infectieuses atteignant souvent les méninges, l'encéphale ou les vaisseaux, et pouvant donner naissance à des thrombo-phlébites, du sinus latéral surtout, des abcès du cerveau, des méningites séreuses ou purulentes circonscrites ou généralisées, cérébrales ou même cerébro-spinales.

La ponction lombaire a été employée dans ces divers cas par Schwartze, de Halle et ses élèves, Leubert et Braunstein, par Lermoyez et Maire, par Chavasse et Mahu. Si elle est utile au point de vue diagnostic, elle a une action thérapeutique variable avec les cas traités. Elle n'est suivie d'aucun effet dans les abcès du cerveau et les phlébites sinusales. Gradenigo a remarqué quelques résultats heureux dans certaines méningites bactériennes à staphylocoques. D'ailleurs, nous prions le lecteur de se reporter aux articles *Méningites et Abcès cérébraux*, pour y voir mentionner les actions obtenues dans ces états infectieux. Ce qui y est dit peut s'appliquer aux complications de même genre qui relèvent d'une otite.

Rist a montré que certaines réactions méningées aseptiques, consécutive aux otites, étaient aussi susceptibles de guérison rapide de cette façon.

II. — Affections oculaires

C'est incidemment qu'on a tout d'abord constaté les effets de la rachicentèse sur certains troubles oculaires. Ces derniers coexistaient avec des affections nerveuses au

cours desquelles on avait coutume de pratiquer la ponction lombaire ; l'hydrocéphalie les inéningites, les tumeurs cérébrales, etc. C'est ainsi que Babinski, en 1901, Durault, de Lapersonne, Frenkel, etc., eurent l'occasion d'observer les résultats heureux qu'on pouvait parfois obtenir.

Ravaut, Gastinel et Welter ont essayé de classer les divers cas dans lesquels la rachicentèse peut être employée avec fruit dans l'oculistique.

Il est nettement prouvé, actuellement, que le nerf optique possède une gaine neurale bien développée et perméable. Sur des chiens, Sicard, Dupuy-Dutemps ont retrouvé des granulations d'encre de Chine en assez grand nombre dans le tissu rétro-orbitaire, l'œil lui-même n'en renfermait pas. Cet espace rétro-orbitaire, limité par la gaine neurale et qui se trouve entre cette dernière et le nerf, est la continuité de l'espace péri-encéphalique, arachnoïdo-pie-mérien. Certaines adhérences peuvent le cloisonner à divers endroits. Le liquide sous-arachnoïdien y filtre librement des régions encéphaliques vers le nerf optique et vice versa.

On comprend donc toute l'influence heureuse possible d'une rachicentèse, qui facilite l'évacuation du liquide contenu dans les gaines du nerf vers la grande cavité méningée. Cet exode a une action directe ou indirecte sur les circulations veineuse et lymphatique. La ponction retentit donc de cette manière sur la stase papillaire, quelle qu'en soit la pathogénie. Elle peut agir aussi en enlevant un liquide toxique, qui, par sa toxicité, provoque l'œdème du nerf optique.

a) *Névrites optiques.* — Les névrites optiques doivent se classer en plusieurs catégories. Dans certains cas,

l'examen ophtalmoscopique montre surtout une papille hyperhémiée avec fréquemment des hémorragies péri-papillaires. Ce sont là de véritables papillites causées par une inflammation locale, et le plus souvent, d'ailleurs, unilatérales. D'autres fois, en plus des lésions énoncées ci-dessus, on voit à l'ophtalmoscope une saillie papillaire caractéristique de la stase, c'est l'œdème papillaire de cause intra-crânienne, l'affection est alors toujours bilatérale, et les phénomènes d'ordre mécanique jouent un grand rôle dans sa production. Cette division étiologique a une grande importance au point de vue de l'action thérapeutique que l'on sera en droit d'attendre de la ponction lombaire.

Dans le premier cas, dans les papillites ou neuro-papillites de cause infectieuse ou toxique, l'action thérapeutique est excessivement variable. Les névrites, qui apparaissent comme complications de diverses maladies infectieuses, de fièvres éruptives ou d'intoxications, sont soit des papillites simples, soit des neuro-rétinites ; dans ces conditions, la ponction ne donne aucune amélioration. Maissonnier cite une amélioration cependant dans une névrite optique post-scarlatineuse et dans la syphilis. Lorsqu'il existe en même temps une réaction méningée et de l'hypertension céphalo rachidienne, on peut noter aussi quelques résultats heureux. Morax conseille fortement de pratiquer la rachicentèse dans tous les cas de névrites infectieuses bilatérales, car, dit il, dans ces conditions, il semble qu'il y ait toujours réaction méningée concomitante, et la réaction méningée peut être favorablement modifiée par la ponction. Cette façon de voir semble, d'ailleurs, être partagée par Fage, qui rapporta, en novembre 1910, à la Société d'ophtalmologie de Paris, l'observation d'un jeune homme de 20 ans, atteint de névrite œdémateuse, avec conservation seulement de la perception lumi-

neuse, survenue à la suite d'une légère intoxication gastro-intestinale. Dès le lendemain, le malade comptait les doigts à un mètre, son liquide avait été normal, et deux mois après, la vision était de 0,7. Evidemment, Fage ne nous précise pas la nature de l'infection qui a donné naissance à cette névrite optique, et il semble bien que le cas qu'il nous rapporte aurait évolué vers la guérison spontanée. Cependant, il est un fait digne d'attention et que nous devons sérieusement retenir, c'est l'amélioration immédiate survenue après la ponction et imputable assurément à cette dernière.

Si certains cas de névrites optiques infectieuses (les bilatérales seulement) sont susceptibles d'être améliorés par la rachicentèse, il en va tout autrement des névrites optiques d'origine intra-crânienne, qui, elles, bénéficient, dans de bien plus larges mesures de cette méthode thérapeutique.

La papille de stase peut être due a bien des causes. Nous placerons, en première ligne, les tumeurs et les abcès du cerveau, les fractures du crâne, les hémorragies intracrâniennes, diverses méningites, l'hydrocéphalie. Nous serons donc un peu bref sur ce point ; nous prions le lecteur de vouloir bien se reporter aux divers chapitres susnommés, dans lesquels sont étudiés plus longuement les effets thérapeutiques de la soustraction du liquide céphalo-rachidien.

La première action de la ponction est évidemment, dans ces cas, une action décompressive, elle diminue les phénomènes d'hypertension. Quelquefois même, elle peut agir et par décompression et par évacuation d'un liquide toxique ou infectieux.

Nous ne ferons pas ici un historique complet de l'emploi de la ponction lombaire. Il est aussi détaillé que possible

à chacun des chapitres spéciaux. Nous nous contenterons de citer les cas de Dianoux, Durault et de Lapersonne.

Les résultats obtenus sont très variables ; souvent, ils sont réellement remarquables, ce sont de véritables guérisons ; d'autres fois, au contraire, les résultats sont simplement passagers, et la contradiction observée dans les statistiques est évidemment facteur de la diversité des causes qui créent les névrites optiques d'origine intra-crânienne.

Ce sont surtout les stases récentes qui sont susceptibles de la plus grande amélioration, et, dans ces conditions, il n'est pas rare de voir, à la suite d'une seule ponction, l'acuité visuelle augmenter, le champ visuel s'agrandir. Les lésions du fond d'œil sont très rarement modifiées, la dilatation veineuse peut diminuer, mais les papilles restent saillantes. Au bout d'un certain temps, les troubles visuels se reproduisent et une nouvelle intervention est nécessaire. Plus la stase est ancienne et plus la période de rémission observée est courte. A un moment donné, les symptômes morbides réapparaissent pour ne plus être influencés.

Il semblerait que, par une crâniectomie, on obtiendrait des résultats meilleurs et plus durables, surtout dans les cas de tumeur cérébrale, c'est possible ; mais, d'un autre côté, la crâniectomie, même simple, n'est pas sans dangers ; bien souvent, le malade et son entourage hésitent à l'accepter. Le médecin, lui-même, ne se décide guère qu'à contre-cœur à conseiller une opération qui, dans bien des cas, ne donnera que des déboires et des désillusions.

La valeur thérapeutique de la ponction lombaire semble plus réelle contre les stases qui ne sont pas sous la dépendance d'une tumeur cérébrale, elle est surtout indiquée dans les cas où les symptômes de localisation n'exi-

gent pas une trépanation immédiate. Après sa pratique, les symptômes fonctionnels diminuent, les papilles sont moins saillantes, les veines moins dilatées, les exsudats et les hémorragies se résorbent. Il est bien évident que si l'atrophie optique est installée, l'évacuation du liquide céphalo-rachidien ne pourra rien contre elle.

Dans les méningites, l'examen de l'œil, pratiqué après ponction, montre que les papilles réagissent mieux, et dans la méningite syphilitique, la céphalée disparaît en même temps que le patient note une amélioration visuelle. Les méningites séreuses nécessitent des évacuations répétées, jusqu'à ce que toute réaction méningée ait cessé.

Les névrites optiques de l'hydrocéphalie relèvent aussi de ce traitement ; chez un hydrocéphale avec névrite ancienne, tout comme dans les tumeurs, les résultats seront précaires. Dans les hydrocéphalies en évolution, la stase papillaire sera bien atténuée. Dans l'insolation, la rachicentèse peut rendre de très grands services, lorsqu'il y a des stases papillaires à évolution longue et traînante.

Dans les accidents oculaires observés chez les brightiques, la ponction lombaire peut être un bon moyen de décompression, mais les troubles qui traduisent la rétinite albuminurique ne sont pas du tout influencés. Nous avons eu l'occasion d'observer une rétinite albuminurique typique (observation XXVIII, rapportée au chapitre Urémie). La cécité, presque absolue constatée chez elle, ne subit aucune amélioration, même passagère, du fait de deux ponctions pratiquées à peu de jours d'intervalle.

Dans les cas où la névrite optique diagnostiquée chez les urémiques est due à l'hypertension ou est une conséquence de l'œdème cérébral, il est bien évident que la ponction est alors une intervention utile, qui peut sinon guérir, du moins améliorer l'état de la vision.

Pour conclure, nous pouvons dire, ainsi que Babinski et Chaillous, que, dans les névrites optiques dues à un épanchement intra-crânien traumatique ou inflammatoire, la ponction est généralement curative, elle est, au contraire, simplement palliative dans les cas de tumeur intra-crânienne.

b) *Affections du globe oculaire.* — Les divers auteurs sont d'accord pour déclarer que, dans les choroïdite, rétinite, iritis, l'action thérapeutique de la ponction est nulle.

c) *Troubles de la motilité oculaire.* — D'après Ravaut, Gastinel et Welter, l'action sur le nystagmus congénital et sur le nystagmus relevant de lésions cérébelleuses et cérébro-spinales est nulle aussi. Seul, le nystagmus réflexe par irritation labyrinthique serait amélioré. Nous avons vu un cas de nystagmus consécutif à une tumeur cérébelleuse dans le service de M. Rauzier, qui ne fut nullement influencé par la soustraction de 10 cmc. de liquide.

Les paralysies oculaires, qui surviennent au cours de diverses méningites à la suite d'hémorragies arachnoïdo-pi-mériennes, peuvent évidemment être améliorées. Il en est tout autrement lorsque le nerf est malade et atteint de névrite périphérique.

d) *Glaucome.* — L'action de la ponction lombaire n'a pas été tentée dans les cas de glaucome ; il semblerait cependant rationnel que l'état glaucomateux caractérisé par une hypertension oculaire survenant chez les artério-scléreux, le plus souvent, fut traité de cette façon. C'est, disent Ravaut, Gastinel et Welter, ce qui découle des conclusions de Vaquez. Pour lui, en effet, dans le glaucome, l'hypertension rachidienne est l'intermédiaire nécessaire

entre l'hypertension artérielle et l'hypertension intra oculaire. De plus, il est intéressant de noter, avec les phénomènes glaucomateux, la concomitance des troubles cutanés, urticaire, érythèmes aigus, qui semblent, eux aussi, relever de troubles vasculaires, et qui, en tout cas, sont améliorés par la rachicentèse (Voir affections prurigineuses).

e) *Troubles oculaires sans lésion de fond d'œil.* - A côté de ces hypertendus glaucomateux, et toujours d'après les mêmes auteurs, nous devons placer des malades à hypertension artérielle nette, présentant des manifestations cutanées et ayant des troubles visuels variés. Les troubles visuels des hypertendus s'échelonnent depuis de simples amblyopies passagères et simplement subjectives jusqu'à des symptômes plus graves liés à des lésions d'artério-sclérose oculaire.

Tantôt ce sont des vertiges, de la céphalée, des nuages devant les yeux. L'ophtalmoscope ne montre aucune lésion du fond d'œil. Ces amblyopies sans substratum anatomique coexistent toujours avec des troubles cutanés, et il semble bien qu'en tant que manifestation d'une même cause probable, l'hypertension, ils sont susceptibles d'une même thérapeutique, la ponction lombaire.

Les troubles amblyopiques, après soustraction de 15 à 20 cmc., s'améliorent considérablement. Une seule ponction suffira quelquefois à amener leur disparition persistante (cas de Ravaut).

Nous dirons donc, en terminant, que, dans des affections oculaires, la ponction lombaire peut toujours être tentée ; bien pratiquée, elle est inoffensive, soulage souvent et guérit quelquefois.

CHAPITRE IV

AFFECTIONS DES VAISSEAUX, DE LA PEAU, DES NERFS. COMAS

I. — Hypertension artérielle

La soustraction de liquide céphalo-rachidien semble avoir une répercussion sur l'état de la pression artérielle. Il ne s'ensuit pas que les chiffres de la pression rachidienne et de la pression artérielle soient en raison proportionnelle l'une de l'autre, cette dernière, d'après Mestrezat, est supérieure de 20 fois à la première.

Maupetit, Laffite-Dupont, Spina, Graniegnia, Parisot, Roubinowitch et Paillard se sont occupés d'étudier les relations qui peuvent exister entre les deux pressions, et leurs travaux permettent de conclure que, dans certains cas, la rachicentèse amène un abaissement de la tension artérielle accompagné quelquefois d'une accélération du pouls. Laffite-Dupont, en 1905, a bien confirmé ces faits, et nous-même avons eu l'occasion de les constater.

A première vue, il semblait donc qu'il y eut là un moyen thérapeutique nouveau à appliquer chez les hypertendus, en particulier chez les brightiques, chez les scléreux, chez tous ceux dont l'augmentation anormale de la tension pouvait faire craindre une hémorragie grave et même mortelle, cérébrale ou autre, et cependant, les résultats obte-

nus jusqu'à ce jour ont été bien loin d'encourager cette pratique.

Dupont et Maupetit, d'après leurs nombreuses expériences, rapportent que la ponction lombaire fait baisser la tension artérielle de 1 à 8 millimètres. Parisot, Roubinowitch et Paillard sont du même avis ; nous-même, dans les services respectifs de MM. les professeurs Carrieu et Rauzier, avons pu nous rendre compte d'abaissements identiques, mais il n'en est pas toujours ainsi. Et sur ce sujet, nous sommes absolument d'accord avec les auteurs que nous avons cités plus haut. La diminution ne s'obtient que chez des malades à tension anormale, chez des hypertendus, et il semble même que cette diminution est d'autant plus grande que la tension est elle-même plus élevée.

Voici quelques chiffres personnels que nous rapportons :

	avant	après
Tumeurs bénignes du rachis	16	13.5
Crises gastriques tabétiques	26	21
Tabes	13.5	13
	15	16
	13	12
	14	14
Brightiques	21	18
	27	23
	29	26
	30	18
Dothiénentéries	13	12.5
	14	13
	12	12
Myélite lombaire post-grippale	10	12
Périostite crânienne syphilitique	17	15
Epilepsie jacksonienne	12	11

Et d'ailleurs, l'abaissement, lorsqu'il est obtenu, ne persiste pas au-delà de quelques heures, de 6 à 12 en moyenne, au-delà de ce laps de temps, la pression est redevenue ce qu'elle était avant la rachicentèse.

La ponction lombaire peut, en même temps qu'elle abaisse la tension, influencer l'état du pouls. Parisot, Roubinowitch et Paillard ont, dans certains cas, noté une accélération plus ou moins manifeste; ici encore, ces modifications sont tout à fait passagères.

Il nous paraît que la soustraction de liquide céphalo-rachidien ne peut pas être envisagée comme un moyen thérapeutiqus de valeur contre l'hypertension artérielle. Tout au plus est-on en droit de la tenter sans en espérer de grands résultats chez les hypertendus qui peuvent être en imminence d'hémorragie. Même dans ce cas, on doit lui préférer les autres médications hypotensives qui ont plus de succès à leur actif.

II. — Affections prurigineuses

Thibierge et Ravaut eurent l'occasion de pratiquer de nombreuses ponctions lombaires au cours d'affections cutanées diverses accompagnées de prurit. Toujours, ils constatèrent que cette sensation désagréable était heureusement influencée par la soustraction de quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. Cependant, d'après leurs multiples constatations, il ressort que toutes les dermatoses prurigineuses ne sont pas également influencées par la rachicentèse. Leur grande expérience en la matière leur permet d'énoncer que, de toutes, le lichen plan de Wilson, accompagné d'un prurit incessant et désagréable, est de beaucoup le mieux amendé.

Les premiers résultats de Thibierge, confirmés par les travaux de Ravaut et vérifiés ensuite de nombreuses fois à l'hôpital Broca et à Saint-Louis, méritent d'attirer l'attention.

Observation XXIX. — Nous n'avons eu l'occasion de pratiquer la ponction lombaire que dans un cas de prurit banal chez une polynévritique paraplégique (1). La malade que nous avons soumise à ce traitement ne présentait aucune éruption, n'était ni diabétique ni brightique. Depuis deux ou trois jours, elle éprouvait des démangeaisons désagréables, surtout aux membres inférieurs, et fut complètement débarrassée de ces dernières par une évacuation d'une douzaine de centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien ; les sensations prurigineuses ne se renouvelèrent plus. L'examen chimique et cytologique donnait une formule normale.

Cependant, notre faible expérience en la matière ne nous permet pas de nous faire, à ce sujet, une opinion purement personnelle. Dans le cas que nous signalons, la guérison fut facilement obtenue, mais il n'en est pas toujours ainsi, et si nous nous en rapportons aux travaux de Thibierge, nous voyons que toutes les affections prurigineuses ne sont pas également susceptibles de guérison par ce procédé. Dans son rapport au Congrès de médecine de Genève, en 1908, il rapporte l'histoire de 200 cas qu'il a pu suivre et observer et d'après lesquels il conclut de la façon suivante.

De toutes les affections prurigineuses, c'est le lichen de Wilson qui permet de constater le mieux les excellents effets de la ponction lombaire. Cette dernière, en effet, modifie rapidement le prurit, qui peut même quelquefois disparaître en quelques heures. Mais l'action sur le prurit n'est pas la seule observée, il y a, en même temps, une action

---

(1) Baumel et Roger. — Un cas de polynévrite d'origine éberthienne. Société des Sciences médicales, 1912, et *Montpellier médical*, 1912.

sur les éléments éruptifs qui est incontestable. Thibierge l'a nettement observée. Celle-ci découle d'ailleurs logiquement de la disparition des démangeaisons. Le prurit étant moins intense, le malade ne se gratte plus et, de cette façon, il n'entretient plus par le grattage la lichénification des éléments cutanés qui subissent une résolution rapide, s'affaissent et disparaissent rapidement. L'effet de la rachicentèse est d'autant plus net et plus complet que le lichen siège plus près du lieu de la ponction et que la marche de l'affection cutanée a été plus rapide, son intensité et son extension plus considérables. En un mot, d'après Thibierge, les lésions circonscrites sont moins bien influencées que les lésions généralisées, les formes aiguës plus que les formes chroniques.

En effet, le lichen circonscrit de Widal, s'il réagit favorablement à la ponction lombaire, le fait moins souvent que le lichen de Wilson, et dans les formes chroniques papillomateuses et verruqueuses, l'effet est nul.

Dans le prurigo diathésique de Besnier, les résultats sont variables, quelquefois très nets et très favorables, quelquefois, au contraire, très peu marqués, et toujours ils sont d'autant plus accentués que les poussées traitées sont plus près du début.

Les prurits dus aux eczémas ou au psoriasis sont parfois rapidement guéris.

Mais les eczémas chroniques, les urticaires, les dermatites herpétiformes de Duhring et les affections prurigineuses du cuir chevelu ne sont nullement améliorés.

Il ressort de toute cette série de faits constatés par Thibierge, que ce sont les éruptions aiguës, à généralisation plus ou moins étendue, qui sont le plus nettement influencées. Et cette amélioration est d'autant plus marquée que la rachicentèse est faite plus près du début des

accidents. Dans ces conditions, il n'est pas rare de voir les éléments entrer en résolution et la guérison se produire sans autre médication.

Au contraire, si la ponction lombaire est faite tardivement, il faut la répéter plusieurs fois avant d'obtenir un résultat, et les effets thérapeutiques sont quand même bien moins nets que dans les cas traités précocement.

Généralement, la quantité soustraite ne dépassera pas dix centimètres cubes. Les ponctions pourront être faites deux ou trois fois chez un même individu ; si, dans ces conditions, on ne note pas de résultat appréciable, on devra abandonner la méthode.

La façon dont agit la ponction lombaire est variable : pour les uns, la guérison est obtenue par un véritable phénomène de suggestion, mais cette théorie semble peu probable. Il est plus vraisemblable de dire que les mieux observés l'ont été par suite de la décompression du système nerveux central. La guérison paraît dépendre aussi des modifications qui ont été produites par la ponction dans toute l'économie, vraisemblablement par l'intermédiaire des nerfs vaso-moteurs. Nous savons, en effet, que l'appareil vasculaire est, peu ou prou, toujours influencé par la ponction lombaire (voir Hypertension artérielle), et d'ailleurs, Ravaut et Pagniez ont observé que la roséole et certaines éruptions érythémateuses subissent de ce fait une atténuation de teinte.

La ponction lombaire sera donc indiquée dans toutes les affections prurigineuses, surtout celles particulièrement pénibles qui entravent le sommeil et provoquent des grattages incessants. Mais rappelons-nous que, pour avoir de bons résultats, il faut agir au début et surtout avoir à traiter des affections aiguës avec tendance à se généraliser.

III. — Douleurs névralgiques

Nous verrons, dans la seconde partie de cet ouvrage, aux injections médicamenteuses sous-arachnoïdiennes, que les névralgies de la région sous-diaphragmatique du corps sont justiciables des injections de novocaïne ou de sulfate de magnésie, mais, dans quelques cas, certains auteurs, tels que Abadie, ont essayé de traiter des névralgies par la rachicentèse pure, un zona scapulo huméral entre autres. Sa rapide guérison en peu de jours incita Abadie à soigner désormais les névralgies zostériennes de cette manière, et dans deux autres faits semblables, où les douleurs dataient respectivement de cinq et six mois, ces dernières furent immédiatement et complètement guéries par évacuation de 18 à 25 cmc. de liquide.

De notre côté, nous avons essayé la même méthode, si nous n'avons pas eu l'occasion de l'expérimenter dans le zona, nous avons pu nous rendre compte que, jamais, dans aucune névralgie (nous avons eu surtout à traiter des névralgies sciatiques), nous n'avons eu la moindre amélioration. Nous citerons, entre autres, un malade dont nous rapportons le cas (voir céphalées dans les maladies infectieuses aiguës, Observat. X), atteint de fièvre de Malte et présentant une sciatique. La soustraction de dix centimètres cubes environ d'un liquide normal n'amena aucune diminution dans les phénomènes douloureux constatés.

Nous pourrions citer également l'observation (que nous rapportons au chapitre cocaïne) d'un malade atteint de lumbago, qui ne dut sa guérison qu'à une injection intrarachidienne de cette substance Une ponction lombaire pra-

tiquée antérieurement, surtout au point de vue diagnostic, il faut bien le reconnaître, n'avait amené aucune sédation.

En somme, en face du traitement des névralgies par la rachicentèse pure, nous restons légèrement sceptique, et nous nous demandons si, ici aussi, les phénomènes douloureux n'ont pas été simplement guéris du fait d'une forte suggestion exercée par la ponction chez des névrosés. Dans les cas identiques, nous sommes d'avis qu'on ne doit pas s'attarder inutilement à la rachicentèse pure, mais injecter le plus tôt possible, dans le canal rachidien, les anesthésiques que nous avons à notre disposition (Voir deuxième partie).

IV. — Comas

Le coma est un syndrome caractérisé par un état de somnolence, d'assoupissement profond, avec perte plus ou moins complète de l'intelligence, de la sensibilité et de la motilité. Il peut se rencontrer dans des états pathologiques divers : affections du cerveau et de ses enveloppes, névroses, intoxications endogènes et exogènes, maladies infectieuses. Maintes fois, la ponction lombaire a été employée dans ces conditions ; pour se rendre un compte exact des résultats obtenus et afin d'éviter des redites inutiles, nous demandons qu'on veuille bien se reporter aux divers chapitres suivants : lésions traumatiques du crâne et du rachis, méningites, tumeurs et abcès du cerveau, paralysie générale, alcoolisme, saturnisme, diabète, rhumatisme, éclampsie, urémie.

DEUXIÈME PARTIE

PONCTION LOMBAIRE SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE – SES APPLICATIONS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Bien avant que, en 1891, Quincke préconisât la ponction lombaire simplement évacuatrice comme moyen thérapeutique, un médecin de New-York, *Corning* avait, en 1885, essayé de porter directement au niveau de la moelle des substances médicamenteuses. S'il le faisait d'une façon beaucoup plus compliquée et par un procédé différent de celui en vogue de nos jours, il n'en est pas moins vrai que c'est à lui que nous devons faire remonter la découverte de la méthode.

Ses expériences ne portèrent jamais sur l'homme, il opérait sur des chiens et des singes et leur enlevait quelques lames vertébrales pour pouvoir badigeonner directement leur moelle avec une solution de cocaïne, mais, en 1888, se rendant compte de la difficulté de son procédé, il imagina de substituer la ponction à l'ablation des lames vertébrales. La ponction lombaire avec injection médicamenteuse était créée, il ne s'agissait plus que de lui donner de l'extension.

Les travaux de Corning passèrent tout à fait inaperçus aussi bien en Europe qu'en Amérique, sa patrie d'origine, et ce n'est que bien plus tard, après que Quincke eut proposé la ponction lombaire simplement évacuatrice comme procédé thérapeutique, qu'on revint aux injections médicamenteuses sous-arachnoïdiennes.

Ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de notre travail, lorsque Quincke publia les résultats obtenus par la lumbalponction dans certains cas d'hydrocéphalie, un engouement très grand suivit, et la ponction lombaire fut à l'ordre du jour. Pratiquée un peu à tort et à travers, il faut bien le reconnaître, elle ne répondit pas toujours aux résultats qu'on en attendait ; bien au contraire, elle fut même considérée par certains comme un remède dangereux, trop dangereux pour les maigres guérisons qu'on pouvait espérer de son emploi, et, par suite, à rejeter complètement de l'arsenal thérapeutique moderne.

En 1899, *Chipault* songea à substituer au liquide céphalo-rachidien ainsi soustrait un médicament diffusible, et fit à ce sujet une communication à l'Académie de Médecine. Cette tentative isolée devait être le prélude d'une série de travaux des plus importants.

Dès la même année, en effet, *Sicard* commençait des recherches mémorables et inoubliables sur les injections médicamenteuses sous-arachnoïdiennes, et par sa thèse remarquable, en établissait d'une façon rigoureuse et scientifique les règles.

A la suite d'une expérimentation excessivement sérieuse sur des chiens et autres animaux, il parvenait à dégager les conclusions suivantes, qui ont été bien des fois vérifiées depuis. Savoir :

1° Que la voie sous-arachnoïdienne était une nouvelle voie pour l'administration de substances médicamenteuses

et que les injections sous-arachnoïdiennes pratiquées avec prudence ouvraient à la thérapeutique clinique une voie encore inexplorée ;

2° Que l'injection sous-arachnoïdienne était parfaitement tolérée ;

3° Que la rapidité d'absorption par cette voie tenait le milieu entre la rapidité d'absorption par voie intra-veineuse et par voie cérébrale ;

4° Que certaines substances administrées par toute autre voie buccale, sous-cutanée, intra-veineuse ne parvenaient pas dans l'espace sous-arachnoïdien, les méninges leur offrant une barrière infranchissable, et que, dans certains cas, il était absolument nécessaire de faire de la thérapeutique *loco doloris*, en apportant directement le médicament au contact de la substance nerveuse malade.

Il employait ainsi divers agents thérapeutiques, la cocaïne, le bromure de potassium, le chlorure de sodium, l'antitoxine tétanique, l'iodure de potassium.

Ses expériences eurent un retentissement considérable et marquèrent le début vraiment scientifique de la méthode lombaire. L'élan était donné, et après lui, les expériences et les essais se multiplient.

Jakob, au 16e congrès allemand de médecine interne, en 1898, rapporte des observations sur l'injection intra-rachidienne de sérum.

Jaboulay, dans le *Lyon médical*, expose les résultats qu'il a obtenus avec la quinine, la morphine, la cocaïne, l'iodure de potassium.

La plupart de tous ces travaux se produisaient en France. Mais, à la même époque et d'une façon presque simultanée, à l'étranger, *Bier*, par un retentissant mémoire faisait part des succès qu'il avait eus par l'injection intra-

rachidienne de cocaïne et préconisait ce moyen pour obtenir l'anesthésie de régions étendues du corps.

Ce fut *Tuffier* qui se fit chez nous le propagateur et le vulgarisateur de la rachicocaïnisation, ce fut même lui qui, le premier, l'appliqua dans un but thérapeutique pour calmer des douleurs intolérables qui résistaient aux analgésiques habituels.

Dès lors, les injections médicamenteuses passèrent dans la pratique journalière, et nous n'entreprendrons pas de faire ici un historique complet de la question, cette partie de notre travail se trouvant en tête de chacun des chapitres suivants. Signalons seulement que la liste de ces médicaments s'allongea singulièrement et que, aux quelques agents thérapeutiques employés dès le début, vinrent bientôt s'ajouter les sels mercuriels, les dérivés de la cocaïne, novocaïne et stovaïne, le sulfate de magnésie, la fibrolysine, la teinture d'iode, les métaux colloïdaux, les sérums biologiques, antiméningococcique, antidiphtérique, le sérum de cheval seul, la méthode de Sicard, etc. etc.

Que deviennent les substances ainsi injectées ? Nous savons, d'après de nombreux travaux qui sont bien exposés dans la thèse de *Mestrezat*, que le liquide céphalo-rachidien qui prend naissance au niveau des plexus, passe de là dans les ventricules cérébraux et va ensuite dans le canal de l'épendyme et les espaces sous-arachnoïdiens ; ce liquide est incessamment sécrété, donc, à un moment donné, une partie doit être résorbée. La résorption s'opère soit par la voie veineuse, soit par la voie lymphatique.

Le liquide céphalo-rachidien circule et baigne tour à tour toutes les parties du névraxe. La circulation en est cependant assez lente, et les expériences de *Cavazzoni*, *Hill*, etc., établissent que les substances médicamenteuses

injectées par voie lombaire mettent à passer dans la circulation générale une moyenne de deux heures.

Il découle de ce court exposé que toute substance injectée dans l'espace sous-arachnoïdien doit tout d'abord imprégner les centres nerveux et être ensuite résorbée. Qu'en un mot, elle doit subir absolument les mêmes lois générales que le liquide qui lui sert de véhicule.

Sicard a bien montré qu'une émulsion, riche en particules d'encre de Chine, injectée au niveau de la région lombaire chez le chien, gagne peu à peu la région atloïdo-occipitale, le bulbe, la base du cerveau, les pédoncules, le chiasma, la zone corticale.

Mariotti, deux heures après l'injection de 3 cmc. de solution de carmin à 1 0/0, a montré, chez le chien, que la coloration rouge arrivait jusqu'à la quatrième cervicale.

Si ces expériences n'ont pas été tentées chez l'homme, du moins, a-t-on pu se rendre compte, chez lui, que les substances injectées passaient dans la circulation générale. Cette preuve a été faite de diverses façons. On a d'abord pensé à rechercher les traces des médicaments ainsi employés dans les urines. Bien souvent, cette recherche est difficile.

L'iode, après injection d'iodure, apparaît dans l'urine six heures après l'injection et l'élimination persiste 60 heures.

Les métaux colloïdaux ont également été retrouvés dans l'urine par *Victor Henri* et Mlle *Cernovodeanu*, mais la recherche des petits grains colloïdaux nécessite un outillage spécial qui n'est pas à la portée de tous les laboratoires.

Mestrezat et *Roger* ont recherché l'élimination du salicylate de soude.

Une preuve certaine de cette résorption de dedans en dehors, à travers les méninges, a été donnée par le pas-

sage dans le sang des sérums de cheval employés en injections intra-rachidiennes. Ces sérums peuvent être décelés dans le sang, de deux à plusieurs heures après l'injection.

Donc, les injections médicamenteuses intra-rachidiennes ne se contenteront pas d'agir localement *loco dolenti*, elles passeront dans l'organisme entier et pourront jouer un rôle efficace contre l'infection de l'organisme lui-même.

Toutefois, il semble que ce rôle ne soit pas des plus importants, et dans les cas d'infections généralisées, nous pensons qu'il sera bon de ne pas vouloir trop demander aux injections intra-rachidiennes, et qu'à côté de ces dernières, il faudra utiliser les voies sous-cutanées, intra-veineuses ou digestives.

Mais, dira-t-on, est-il bien prouvé que les médicaments administrés par les autres voies ne parviennent pas dans les espaces sous-arachnoïdiens. Les expériences cliniques sont là pour le démontrer. S'il est vrai que, dans certains cas pathologiques, la dure-mère est perméable à l'iodure (méningite tuberculeuse), les expériences de Sicard montrent que, la plupart du temps, la méninge est imperméable. De nombreux malades soumis thérapeutiquement à des doses élevées d'iodure de potassium (10 à 12 gr.) ou de bleu de méthylène (0,05 à 0,10) n'ont jamais permis de déceler dans le liquide céphalo-rachidien trace d'iodure de potassium ou de bleu de méthylène, en nature ou à l'état de chromogène (1).

D'un autre côté, il est avéré que, dans certaines infec-

---

(1) Actuellement cependant, on est arrivé à retrouver dans le liquide céphalo rachidien des traces de salicylate de soude, de nitrate et d'iodure. Il est probable que les autres médicaments peuvent y passer, mais les réactifs chimiques sont impuissants encore à les y déceler.

tions générales, telles que la fièvre typhoïde, accompagnées de phénomènes méningitiques, l'infection méningée est très rare. Sérum et liquide céphalo-rachidien retirés en même temps n'ont pas du tout les mêmes propriétés agglutinantes. L'un donne une réaction de Widal positive, quand l'autre donne presque toujours un résultat négatif vis-à vis du bacille d'Eberth. Il nous a été donné de trouver des réactions de Widal avec le liquide céphalo-rachidien de certains de nos malades atteints de fièvre typhoïde, mais ce fait est assez rare et ne s'observe que dans les cas où les symptômes nerveux, très marqués, peuvent faire penser à l'existence d'une méningite éberthienne.

Après l'inoculation de doses élevées intra-veineuses d'iodure de potassium ayant provoqué la mort des chiens auxquels on les injectait, on n'a jamais pu trouver ce corps dans le liquide céphalo-rachidien de ces animaux.

On peut conclure de cette série de faits qu'au niveau de la dure-mère, l'endosmose ne se produit pas, alors qu'au contraire, on observe toujours l'exosmose.

Il est évident que, pour faciliter la circulation des substances médicamenteuses dans le liquide rachidien, on devra employer, autant que possible, des solutions isotoniques, se mêlant intimement ainsi au liquide, qui les brasse en quelque sorte d'une façon plus parfaite. Mais ce n'est pas là une condition *sine qua non*. Nous verrons, au cours de notre travail, qu'on a eu l'occasion d'employer des solutions fortement hypertoniques (sulfate de magnésie entre autres), et que, malgré ce, le mélange s'est fait d'une façon parfaite, donnant des résultats merveilleux.

Les méninges sont très susceptibles et très sensibles, aussi l'introduction d'un corps étranger quelconque ne va pas sans les faire réagir fortement, et quel que soit le

médicament employé, on peut dire, que forte ou faible, la réaction méningée consécutive est de règle.

Nous n'insisterons pas ici sur ce dernier point, nous nous contenterons d'en donner un aperçu général applicable à tous les cas, nous réservant d'étudier plus en détail, à chacun des chapitres suivants, les réactions propres aux diverses substances employées.

Il est un fait sur lequel tous les auteurs sont nettement d'accord, c'est que toute injection sous arachnoïdienne provoque une sorte de méningite aseptique se traduisant par une diapédèse plus ou moins intense. Cette réaction, d'abord polynucléaire, puis mononucléaire, s'accompagne le plus souvent de congestion méningée intense, prédominant au niveau du lieu de la ponction et allant en s'atténuant quelquefois jusqu'à la région cervicale. Elle s'accompagne d'infiltrats lymphocytaires ou polynucléaires au niveau des vaisseaux, des racines postérieurs et des culs-de-sac ganglionnaires. Cette réaction est éphémère ou peut persister six semaines et plus.

A côté de cette réaction méningée, il faut envisager, comme autre moyen thérapeutique à utiliser, les troubles de la perméabilité méningée. *Sicard* a pu, de cette façon, en injectant de l'eau chlorurée à des tabétiques, rendre la méninge perméable et permettre ainsi l'arrivée, dans le canal céphalo rachidien, de mercure injecté par la voie intra musculaire.

Ces réactions méningées histologiques provoquées par les injections arachnoïdiennes peuvent, si elles sont par trop intenses, se traduire cliniquement et donner un tableau de méningite sans qu'il y ait pour cela infection méningée, élévation de température, céphalée, rachialgie, nausées, ébauche de Koernig. Mais ces troubles, qu'il faut cependant bien connaître, ne durent généralement pas plus de 48 heures.

Cette seconde partie de notre travail sera uniquement consacrée à l'étude des injections intra-rachidiennes faites dans un but thérapeutique. Chaque médicament employé fera l'objet d'un chapitre spécial, et nous grouperons les substances injectées en deux grandes catégories : les *sérums* et les *substances autres* que les sérums.

Nous commencerons par l'exposé de ces dernières, qui ont été connues bien avant que l'on soupçonnât l'existence des sérums, et nous réunirons les corps qui les composent suivant leur action.

1° Les *anesthésiques* et *sédatifs* avec les bromures de potassium et de sodium; la cocaïne et ses dérivés, l'ergotine, la quinine et la morphine (1);

2° Les *antiseptiques*, aniodol, iode, lysol;

3° Les *hormo-phagocytaires*, mercure, métaux colloïdaux;

4° Les *mixtes* à la fois antiseptiques, anesthésiques et hormo-phagocytaires, avec le sulfate de magnésie;

5° *Les résolutifs*, fibrolysine et iodure de potassium.

L'étude des sérums comprendra d'une part :

Les *sérums simples :*

Artificiels, eau chlorurée ;

Biologiques, sérums de cheval, humain.

Et, d'autre part, les *sérums spécifiques :*

Antidiphtérique ;

Antiméningococcique ;

Antitétanique.

Dans un chapitre à part, nous tirerons ensuite quelques conclusions générales sur le mode d'administration intra-rachidienne de ces substances médicamenteuses.

---

(1) Nous n'envisageons ici que le but dans lequel ces médicaments ont été employés par voie intra-rachidienne.

1° Substances médicamenteuses autres que les sérums

CHAPITRE PREMIER

ANESTHÉSIQUES ET SÉDATIFS

I. — Bromures de potassium et de sodium

Historique. — Employé (après les remarquables expériences de Sicard, qui avaient porté sur des chiens) dans le service du professeur Raymond, en 1899, par Sicard, cette méthode fut reprise par Morgan et Hodskins à l'étranger. Vires et Carrieu, à Montpellier, s'en servirent à leur tour.

Solutions employées. — A. *Bromure de potassium.* — Cristaux cubiques, inodores, incolores, de goût salé et amer, soluble dans 2 p. d'eau, 4 de glycérine, 200 d'alcool, insoluble dans l'éther et le chloroforme.

B. *Bromure de sodium.* — Cristaux cubiques, déliquescents, de saveur plus supportable que celle du bromure de potassium, soluble dans 1,8 d'eau et 5 p. d'alcool.

Doses. — Sicard conseillait l'emploi d'huile stérilisée, émulsionnée dans du liquide céphalo-rachidien bromuré à

la dose totale de deux centimètres cubes, pour deux centigrammes et demi de bromure de potassium. Morgan et Hodskins injectaient 10 cmc. de la solution de bromure à 30 gram. tho the once.

Vires, après avoir retiré 20 à 30 cmc. de liquide, injecte une quantité égale de solution à 6 p. 1000.

M. Derrien avait recherché et trouvé une solution isotonique titrée de la façon suivante : 1,60 de bromure de sodium pour 100 cmc. d'eau distillée. On injectait, dans le service de M. le professeur Carrieu, 5 cmc. de cette solution à un intervalle de huit jours. Chaque injection = 0.08 de bromure.

Indications. — Le bromure en injection intra-rachidienne a été essayé par Sicard dans l'épilepsie, et aujourd'hui encore, ce n'est guère que dans ce cas qu'on l'emploie. Si, dans les observations du service de M. le professeur Raymond, on a noté un répit momentané, il faut bien dire que le mieux n'a été que passager et que toujours les crises sont revenues avec leur intensité première.

Vires injecte dans le canal rachidien la solution bromurée et obtient la cessation de l'insomnie jusqu'alors persistante, des maux de tête, de l'agitation et des hallucinations.

Pour Morgan et Hodskins, le nombre des crises diminuait toujours, l'état général s'améliorait souvent.

Observation XXX. — Une malade, que nous avons pu observer dans le service de M. le professeur Carrieu et qui avait régulièrement une crise chaque mois, à l'époque de ses règles, n'a subi aucune espèce d'amélioration du fait d'injections intra-rachidiennes bromurées. Les crises n'étaient même pas retardées dans leur apparition. On

lui fit deux injections à huit jours d'intervalle. Elle n'eut aucune réaction clinique consécutive. Nous devons dire cependant qu'elle se trouve actuellement dans le service de M. Gaussel, au sanatorium Bon Accueil, pour bacillose pulmonaire, et que, depuis 2 ou 3 mois, elle n'a plus présenté de paroxysmes épileptiques.

Cependant, certains auteurs, parmi lesquels Viterman, qui avaient cherché et dosé les chlorures dans le liquide céphalo-rachidien, ont trouvé qu'ils étaient augmentés de quantité et que ce liquide était toxique chez tous les épileptiques. Le chlorure de sodium revient à la normale dans le liquide céphalo rachidien si l'on fait suivre au malade une cure bromurée ou déchlorurée. Ils déconseillent, par conséquent, les injections intra-rachidiennes ou cutanées de chlorure de sodium et préconisent, au contraire, le bromure.

Après ces injections on a noté une légère céphalée.

En somme, les résultats obtenus sont très précaires. L'épilepsie est encore pathologiquement et étiologiquement trop peu connue pour que la médication intra-rachidienne par le bromure, aussi bien que la thérapeutique générale par ce même sel dans cette affection, ne soit pas une thérapeutique de fortune appelée à être supplantée, peut-être un jour, par une médication nettement spécifique et étiologique. Qui sait si l'emploi du sérum antidiphtérique, préconisé par M. Vires dans les cas semblables, n'est pas un acheminement vers la découverte de l'antitoxine spécifique de l'infection, cause de l'épilepsie. La voie est ouverte aux recherches de ce côté, et, certes, elle n'est pas dépourvue d'intérêt et de charme.

II. — Cocaïne et dérivés (Stovaïne, Novocaïne)

Historique. — Corning, le premier, avait eu, en 1885, l'idée d'apporter des substances médicamenteuses au niveau du névraxe, pour obtenir une action anesthésiante. Il se servait, pour arriver à ce but, d'une technique compliquée qui consistait en l'ablation des lames vertébrales. Plus tard, en 1888, il utilisa la ponction simple. Il remarqua qu'en introduisant l'aiguille dans l'espace interépineux, il pénétrait dans le canal rachidien sans blesser la moelle.

En 1891, Quincke vint créer la ponction lombaire envisagée comme moyen thérapeutique, et Chipault, le premier, songea à substituer au liquide céphalo-rachidien retiré par ponction des substances médicamenteuses diffusibles. Ceci se passait en 1899. Les expériences de Sicard, faites à la même époque, firent beaucoup pour mettre les injections sous-arachnoïdiennes dans le domaine de la thérapeutique usuelle.

Mais, à ce moment, la cocaïne n'était injectée par voie lombaire que pour provoquer une anesthésie générale susceptible de permettre des interventions chirurgicales. L'épreuve fut tentée par Bier et Sicard, et la nouvelle méthode mise en pratique par Seldowitch et Tuffier.

De là à appliquer les injections de cocaïne par voie sous-arachnoïdienne au traitement de certaines affections douloureuses, il n'y avait qu'un pas qui fut vite franchi. Bier en fut le promoteur, suivi bientôt par des hommes éminents tels que Tuffier, Jaboulay, Orlandi, Magri, Marinesco, Achard et Laubry, Armand, Delille, Courtois-Suffit, Faisans, Marie et Guillain, etc.

La cocaïne et l'eucaïne étant trouvées trop toxiques et ayant déterminé quelques accidents graves, Kendreajy et Burgand, Berthaut préconisèrent l'emploi de la stovaïne.

Actuellement, de même que cocaïne et stovaïne sont un peu délaissées comme moyen rachianesthésique et qu'on leur préfère la novocaïne, beaucoup moins toxique, on a tendance à substituer cette dernière aux précédentes dans le traitement des affections douloureuses rebelles qui relèvent de la méthode.

Solutions employées. — A. *Cocaïne.* — Gros prismes clinorhombiques, incolores, très peu solubles dans l'eau (1 p. 1300).

Solubles dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, les huiles, la benzine.

On utilise surtout le chlorhydrate de cocaïne, poudre blanche cristalline, beaucoup plus soluble (1 gramme se dissout dans 75 centigrammes d'eau froide).

Alors que Marie et Guillain proposent l'emploi de doses faibles, 5 milligrammes, Pitres emploie de 1 à 2 centigrammes, et Achard conseille de ne pas dépasser 1 centigramme.

B. *Eucaïne B.* — Dérivé synthétique de la cocaïne, deux ou trois fois moins toxique que l'eucaïne A aujourd'hui abandonnée, quatre fois moins toxique que la cocaïne. Le chlorhydrate est soluble dans 20 parties d'eau.

S'emploie aux mêmes doses que la cocaïne. Pour être isotoniques, cocaïne et eucaïne sont injectées avec du sérum physiologique.

C. *Stovaïne.* — Chlorhydrate de benzoyl diméthylaminopro-ponol (de la série des amino-alcools). Lamelles brillantes, très solubles dans l'eau et l'alcool. Les solutions

sont stérilisées à 115° sans décomposition. Remarquable par sa faible toxicité et son pouvoir analgésiant, en solution avec strychnine.

Doses égales à la cocaïne, un demi-centimètre cube de la solution à 1 p. 10 dans le sérum physiologique.

D. *Novocaïne* découverte par Einhorn. Chlorhydrate d'un alcaloïde artificiel résultant de l'action du chlorure de nitrobenzoyle sur le diéthylamino-éthanol. Présente de très étroites analogies chimiques avec l'anesthésine, l'alypine et la stovaïne. C'est un chlorhydrate de para-amidobenzoyl-diéthylamino-éthanol.

Aiguilles blanches, solubles dans un 1 p. d'eau et 30 p. d'alcool. Solutions presque neutres, très peu irritantes, non altérées par stérilisation. Peu toxique, toxicité inférieure à celle de la stovaïne.

Se trouve en ampoules de 3 centimètres cubes, de solution isotonique stérilisée, titrées à 0,04 de novocaïne par centimètre cube, en solution avec suprarénine, 0,00025.

Les doses injectées varient de 4 à 18 centigrammes au maximum.

Technique. — Il importe que la quantité de liquide soustrait soit supérieure à la quantité de liquide injecté, il importe également qu'il ne s'écoule pas de sang par l'aiguille à la ponction. Dans le cas où il y aurait écoulement sanguin, mieux vaudrait recommencer une nouvelle ponction qu'injecter quand même. On pourrait provoquer des accidents graves, voire même mortels, dans ces cas, par passage de la solution dans le courant sanguin. On devra faire la piqûre, le malade couché ou assis, et lorsque l'opération sera terminée, on laissera toujours, pendant un certain temps, un oreiller sous la tête du patient, de façon à ce que le liquide injecté n'arrive pas en masse au niveau

du bulbe, une sidération bulbaire amenant une mort rapide serait possible. C'est absolument le contraire de la technique proposée dans les cas d'injection d'électro-mercurol, au cours de tabès, où on cherche à faire imprégner la partie haute de la moelle par la solution employée. Ici, on admet bien que ces parties hautes de la moelle sont atteintes, mais seulement par la solution étendue et diluée par le liquide céphalo-rachidien.

Indications. - Ces injections sont applicables au traitement de toutes les affections douloureuses de la moitié sous-diaphragmatique du corps dans lesquelles les injections sous-cutanées ne donnent absolument aucun résultat.

Tuffier l'employa chez un malade atteint d'un épithélioma de l'S iliaque, qui n'était justiciable d'aucune intervention et qui provoquait des douleurs intolérables que la morphine, en injections sous-cutanées, n'arrivait pas à calmer. Le malade éprouva un soulagement considérable qui permit d'espacer les piqûres de morphine. La rachicocaïnisation semble avoir sur la douleur une action suspensive assez durable, plus prolongée que sur la sensibilité cutanée.

La rachianesthésie a été employée dans un but thérapeutique par Marie et Guillain pour combattre des *lumbagos* rebelles. Ces auteurs rapportent un cas de lumbago guéri radicalement et instantanément par une injection intra-rachidienne de 5 milligrammes de cocaïne. Nous-même, alors que nous étions interne de M. le professeur Carrieu, avons vu un homme, dont la douleur lombaire était rebelle, guéri presque instantanément par une injection de 8 centigrammes de novocaïne pratiquée par M. le professeur agrégé Riche. De nombreux cas de

sciatiques ont été traités de la même manière. Courtois-Suffit et Armand Delille rapportent des observations qui montrent la rapidité de l'amélioration obtenue. Ils citent un malade que sa sciatique obligeait à boiter d'une façon marquée et que l'injection sous-arachnoïdienne débarrassa complètement et de sa sciatique et de sa boiterie.

Marie et Guillain, Achard ont également traité des sciatiques rebelles de cette façon et ont toujours observé une action heureuse sur les phénomènes subjectifs, cessation complète des douleurs, rapidement quelquefois, au bout de dix minutes après l'injection, d'autres fois plus tardives, mais toujours absolue six heures après.

Nous-même avons eu l'occasion d'employer la novocaïne contre une sciatique rebelle, dans le service de de M. le professeur Rauzier.

Observation XXXI. — B. M..., âgé de 62 ans, tuilier, entre, le 7 février 1912, dans le service de M. le professeur Rauzier, salle Fouquet, n° 21, pour douleur sciatique, datant de trois mois, et siégeant au membre inférieur droit, s'accompagnant de boiterie assez marquée. Ces douleurs sont survenues à la suite d'un travail prolongé fait dans l'eau. Rien à signaler du côté des autres appareils.

A l'examen, léger Lasègue. Rien du côté du genou ou de la hanche. Sensibilité normale.

Les réflexes rotuliens sont normaux, le réflexe achilléen droit est diminué.

Le 14 février, ponction lombaire, les douleurs persistant malgré l'aspirine donnée.

Hypotension marquée, on retire à peine 5 à 6 cmc. Pas de réaction cytologique.

Injection de 0,08 de novocaïne.

Pas de réaction douloureuse, mais, une heure après l'injection, engourdissement des membres inférieurs. Sensibilité au contact conservée, ainsi que la sensibilité à la douleur.

Quatre heures après, les membres inférieurs peuvent être facilement remués, pas de parésie.

Le lendemain, la douleur a disparu, le Lasègue n'existe plus. Le malade sort, quelques jours après, complètement remis, ne souffrant pas et ne boitant pas.

Le traitement employé fut donc parfaitement heureux, puisqu'une seule injection suffit à calmer des douleurs que trois mois de médication antérieure n'avaient même pas soulagées.

Il semble, cependant, que si des récidives se produisent, elles sont de moins en moins influencées par la méthode.

Marinesco, dans une communication à l'assemblée générale des médecins de l'Ephorie Spitalul en 1900, constate les résultats excellents qu'il a obtenus, et ce, non seulement dans le traitement des sciatiques, mais encore dans les *douleurs des hémiplégiques* qui cèdent assez rapidement dans *les paraplégies organiques*, où les résultats semblent assez bons, parmi ces dernières rentrent évidemment les paraplégies douloureuses des néoplasies rachidiennes.

Chez les *tabétiques*, les résultats obtenus ont été variables. Il était de toute évidence que ce moyen thérapeutique devait être essayé dans une maladie qui présente des symptômes douloureux aussi marqués que le tabes, nous voulons parler des troubles de la sensibilité subjective et des crises viscérales dont se plaignent si souvent les tabétiques. Nombre de douleurs fulgurantes et de crises viscérales ont été amendées ainsi. Ces injections ne doivent être pratiquées cependant que lorsque les dou-

leurs fulgurantes ou viscérales sont trop intenses ou tendent à persister malgré une thérapeutique médicale active, mais il faut bien savoir qu'elles ne sont pas toujours infaillibles. Faisans a montré qu'un tabétique en pleine crise gastrique n'avait eu aucune amélioration à la suite de deux injections de 1/2 et 1 centigramme de cocaïne pratiquées à quelques jours d'intervalle. Nous-même avons observé, dans le service de notre maître M. le professeur Rauzier, un malade en pleines crises gastriques, qui n'éprouvait aucun soulagement de trois ponctions lombaires avec injection respective de 7 centigrammes 5, 6 centigrammes et 8 centigrammes de novocaïne, alors qu'il obtenait un résultat merveilleux avec nne injection de sulfate de magnésie (voir observation).

Par contre, Sapatch Sapatchinsky aurait eu 8 guérisons sur 8 cas soignés.

Un cas de *zona* a été traité de la même façon avec succès par Achard.

Achard et Laubry ont employé également avec succès la cocaïne dans le traitement des coliques de plomb. Ils citent le cas d'un saturnin que 4 centigrammes de morphine n'avaient pas calmé et qui eut sa crise arrêtée net par l'injection de cocaïne. Il put s'endormir et resta cinq heures sans souffrance. Expérimentée par les mêmes auteurs à nouveau sur un malade atteint de colique saturnine, la cocaïne donna les mêmes effets. Il semble donc que son emploi puisse être recommandé.

Henckel avait prévu que l'injection dans le canal vertébral, après évacuation d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien, d'une solution de cocaïne pouvait calmer les phénomènes convulsifs et exercer une marche favorable sur l'évolution de l'éclampsie. Il n'en fut rien. Sur les 16 femmes traitées ainsi, 4 moururent.

Doses. — Tous les auteurs qui ont employé la cocaïne en injections intra-rachidiennes dans le traitement des affections douloureuses, recommandent, comme nous l'avons dit plus haut, de ne pas dépasser les doses de 1 à 2 centigrammes. Beaucoup même s'en tiennent à des doses bien plus faibles, variant de 5 à 8 milligrammes. De plus, l'injection de doses faibles aurait pour principal avantage de ne pas causer les accidents qu'on observe avec les solutions un peu fortes.

Actuellement, la cocaïne ayant fait place à la stovaïne et mieux à la novocaïne, on a tendance, étant donné le peu de toxicité de cette dernière, à injecter des quantités beaucoup plus grandes, se rapprochant de 8 à 15 centigr. Les accidents observés sont bien moindres et bien souvent n'apparaissent pas du tout. Des examens chimiques et histologiques, pratiqués de 6 à 24 heures après la rachi-novocaïnisation, ont permis à MM. Forgue et Riche de conclure à l'innocuité de la novocaïne. L'examen des urines de 23 malades a montré que l'action de cette dernière sur le foie et le rein était négligeable. Il découle des recherches de Chauvin que si la stovaïne donnait des albuminuries pouvant atteindre 6 et 7 gram., la novocaïne, dans un tiers des cas seulement, donne des albuminuries ne dépassant pas 2 gram. et très fugaces.

Mode d'action. — Ces médicaments ayant une action anesthésique nette, manifesteront d'abord celle-ci par la production d'une anesthésie et d'une paralysie portant sur les membres inférieurs et la portion sous-draphagmatique du corps,

L'anesthésie à la douleur apparaît un temps variable après l'injection. Achard considérait même sa production comme une des conditions du succès thérapeutique. Elle

s'annonce par une sensation de pesanteur, d'engourdissement, de fourmillement dans les pieds et les jambes, remontant rapidement le long des membres inférieurs. En général, elle est complète en dix minutes et persiste de 2 heures à 6 heures après l'injection ; le plus souvent, elle disparaît en 1 heure ou 1 h. 1/2 ; elle atteint le périnée et remonte plus ou moins haut sur le tronc, selon qu'on a eu la précaution de mettre ou non le patient en position de Trendenlenburg. Dans la recherche de cette anesthésie, il est une cause d'erreur qu'il faut savoir éviter, c'est que, dans presque tous les cas, la sensibilité au contact est conservée, si bien qu'à une recherche grossière, on pourrait supposer que l'anesthésie ne s'est pas produite. Or, cette dernière est révélée si on pique profondément le sujet qui ne sent rien, alors qu'il a une perception nette de la main qui effleure sa peau.

Ce qui est remarquable, c'est que l'atténuation de la douleur obtenue, qu'elle soit immédiate ou tardive, a une durée qui dépasse de beaucoup celle de l'anesthésie constatée en chirurgie. La sédation survit manifestement à la présence de la cocaïne dans les racines nerveuses, et peut être, ainsi que le soutenaient Achard et Laubry, la suppression de l'excitation douloureuse pendant un temps donné rend-elle les centres sensitifs moins excitables, en sorte qu'ils se déshabituent de réagir aussi vivement. C'est là une théorie ingénieuse et très vraisemblable, et qui semble surtout applicable à l'action de la novocaïne.

En effet, si, avec la cocaïne et, d'une façon plus atténuée, la stovaïne, on peut croire que l'afflux leucocytaïre qui se produit toujours, quoique plus ou moins abondant, opère dans les méninges une révulsion légère, histologique presque, qui s'exerce pendant quelques jours, prolongeant ainsi les bons effets de l'anesthésie, il n'en est plus de

même de la novocaïne qui ne provoque aucune réaction méningée, ainsi qu'il résulte des cas de Riche, Mestrezat et Tuffery. La leucocytose semble être surtout abondante au point d'émergence des racines lombaires et sacrées, et, pour Orlandi, c'était peut être dans ce fait qu'il fallait chercher l'explication des guérisons durables.

En tous cas, il résulte des travaux de Pitres, Tuffier et Hallion que la cocaïne ou ses dérivés agissent sur ces racines postérieures en provoquant une anesthésie de conduction équivalant, en quelque sorte, à une section physiologique transitoire. De là découle que cette thérapeutique analgésiante intra-rachidienne a une action beaucoup plus intense et plus marquée qu'une thérapeutique semblable appliquée simplement sur le trajet ou l'extrémité des nerfs.

Inconvénients. — Les accidents observés sont : la céphalalgie plus ou moins intense, plus ou moins rebelle, plus ou moins précoce, la rachialgie, le koernig. La température monte quelquefois à 38, 39° ; le pouls subit une ascension parallèle. On a noté des vomissements, de l'incontinence ou de la rétention sphinctérienne. Ces accidents se voient rarement avec la novocaïne. Il faut signaler cependant des accidents plus graves qu'elle peut produire tout comme la cocaïne, nous voulons parler des faits de paraplégie et de mort subite. La paraplégie, observée par Walther consécutivement à la rachicocaïnisation qui avait provoqué une méningo-myélite, peut aussi se voir avec la novocaïne (Riche).

La mort (1) peut également se produire, et dans ces

(1) Actuellement, la mort et même les autres accidents se voient beaucoup moins fréquemment qu'au début parce que, dès les pre-

conditions, elle semble le résultat d'une sidération bulbaire. Ces accidents graves sont rares, il est vrai, mais ne sauraient rendre trop prudents dans l'emploi de la rachianesthésie ; si on s'entoure de toutes les précautions nécessaires, ils sont réduits au minimnm.

Conclusions. — En résumé, tous les phénomènes douloureux, de quelque nature qu'il soient, cèdent en général aux injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne et de ses dérivés. Les expériences de Frank et de Nicolletti, les nombreuses rachianesthésies pratiquées par M. le professeur agrégé Riche, dans le service de M. le professeur Forgue, et que nous avons suivies, nous montrent que la cocaïne et la novocaïne ne sont pas nocives pour la moelle aux doses employées. Il nous paraît que Chipault était allé un peu loin en contre-indiquant formellement leur emploi dans les moelles sclérosées comme susceptibles d'être plus lésées que les moelles normales.

Dans les affections douloureuses, aiguës ou chroniques, la rachianesthésie a, en outre, un avantage, celui de ne pouvoir être pratiqué par le malade lui-même et de ne point l'exposer, comme la morphine par exemple, à devenir un morphinomane invétéré, à avoir, en quelque sorte, à sa disposition un remède peut-être plus dangereux que le mal qu'il est destiné à guérir.

---

miers temps, on permettait aux patients qui avaient reçu les injections intra rachidiennes de rentrer chez eux, de se lever, d'aller, de venir, de marcher. Actuellement, non seulement on fait rester les malades au lit un minimum de 24 à 48 heures après la rachicentèse, mais on emploie des produits plus purs et bien moins toxiques. Ces graves accidents ne se voient pour ainsi dire plus.

III. — Ergotine

Piollet, dans le service du professeur Jaboulay, eut l'idée d'employer l'ergotine en injections intra-rachidiennes chez une malade de 65 ans, atteinte de tumeur du bas-fond vésical. Les douleurs à la miction étaient extrêmement vives.

L'ergotine Bonjean qu'il employa, est un extrait d'ergot de seigle repris par l'alcool. Il se servit de la solution suivante :

Ergotine Bonjean . . . . . 1 gram.
Eau distillée. . . . . 20 cmc.

La densité de cette solution à 15° = 1,021.

Il injecta 2 centigrammes d'ergotine.

Consécutivement, la malade se plaignit de maux de tête très faibles et urina spontanément sans trop de douleur, deux heures après l'injection.

Donc, il y eut une légère amélioration dans les douleurs à la miction, mais les injections d'ergotine n'ont pas été reprises depuis.

IV. — Morphine

Historique. — Alors que Sicard, en 1900, rapportait, dans sa thèse, le résultat de ses expériences sur les injections intra rachidiennes de morphine faites à des chiens, Jaboulay avait essayé, en 1899, d'employer les injections intra-méningées de morphine et de cocaïne comme moyen de traitement des contractures et de l'épilepsie.

Solutions employées et doses. — La morphine est le principal alcaloïde de l'opium. Base énergique, cristallisée en prismes rhomboïdaux droits, incolores, de saveur amère, peu solubles dans l'eau froide (1 p. 1000), plus dans l'eau bouillante (1 p. 500), l'alcool à 90 (1 p. 20), presque pas dans l'éther ou le chloroforme.

Les sels sont aisément solubles dans l'eau.

Le plus usité de tous est le chlorhydrate de morphine qui contient 89 0/0 de morphine à l'état sec et 75,90 à l'état cristallisé. Ce sont de longues aiguilles soyeuses, inodores, amères, solubles dans 20 p. d'eau froide, 1 p. d'eau bouillante, 63 p. d'alcool, 20 p. de glycérine.

Un centigramme correspond à 5 centigrammes d'opium.

Jaboulay fit le mélange suivant :

Chlorhydrate de morphine. .	0,01
Cocaïne.	0.00025
Eau distillée.	1 cmc.

Il injecta 2 cmc. 5 de cette solution après extraction de 5 cmc. de liquide céphalo-rachidien.

Indications. — Les états douloureux et les états avec contractures.

Résultats. — Dans le premier cas, on utilise aujourd'hui plus communément la novocaïne ou le sulfate de magnésie. Dans le second cas, on emploie exclusivement le sulfate de magnésie.

Jaboulay expérimenta sur une femme atteinte de myélite de nature indéterminée. L'anesthésie produite persista 12 heures après l'injection. Elle débuta par les extrémités inférieures et remonta jusqu'aux seins. Elle envahit ensuite les membres supérieurs au bout de soixante heures. Les extrémités qui étaient très contracturées et très

raides étaient devenues absolument flasques et inertes. Mais comme conséquence de son intervention, l'auteur nota une paralysie qui dura huit jours, atteignant les sphincters, vessie et rectum qu'on était obligé de vider.

N'a pas été employée depuis.

V. — Quinine

Historique. — Les injections de quinine furent tentées, en 1899, par Jaboulay dans un but anesthésique. Il prétendait ainsi calmer les douleurs siégeant dans la moitié inférieure du corps.

Solutions employées et doses. — Le plus important des alcaloïdes du quinquina, substance blanche, amorphe quand elle est anhydre, sinon (hydratée) cristallisée en fines aiguilles presque insolublesdans l'eau froide, plus solubles dans l'eau chaude, solubles dans l'alcool et l'éther. Amertume intense, joue le rôle d'une base diacide.

Le sel employé peut être le sulfate ou le chlorhydrate. Jaboulay l'injectait à la dose de 0,025 à 0,10 et se servait de solutions assez concentrées. Il préconisait l'emploi de la solution à 0.50 pour 1 cmc. d'eau.

Indications. – D'après lui, l'injection intra-rachidienne de quinine était de mise dans les cas de névralgies pelviennes rebelles, de cystites douloureuses, dans l'incontinence d'urine, dans les arthralgies du bassin et de la hanche, dans les cancers inopérables ano-rectaux, dans les contractures du tétanos.

Résultats. – Les effets anesthésiques se manifestent sur une étendue moins grande que ceux de la cocaïne et

de ses dérivés, mais sont bien plus durables, la douleur semble être calmée pour un temps plus long.

Nous n'insisterons pas sur le mode d'action de ce sel, il est absolument le même que celui des autres anesthésiques, nous prions simplement le lecteur de vouloir bien se reporter aux chapitres concernant le sulfate de magnésie, la cocaïne et ses dérivés.

Jaboulay a noté l'anesthésie de la région sacro-coccygienne du périnée, des bourses, des organes génitaux, urinaires, du rectum.

Accidents. — Souvent, céphalée, nausées, collapsus cardiaque. La quinine n'a pas une action élective sur le système sensitif et paralyse aussi la fibre motrice.

Conclusions. — L'emploi de la quinine en injections intrarachidiennes n'a pas été poursuivi. En effet, d'autres sels bien plus anesthésiques lui ont été substitués, et à l'heure actuelle, on ne s'en sert plus pour cet usage.

L'action de la quinine semble plus lente et plus persistante que l'action de la cocaïne. Mais la cocaïne ne provoque pas, comme la quinine, de paralysie du rectum ou de la vessie D'après le relevé des observations où la quinine a été employée, il semble que son action soit moins heureuse que celle de la cocaïne ou de ses dérivés. Lorsque la quinine n'a donné aucun résultat ou seulement un résultat peu satisfaisant et que la cocaïne lui a été substituée, les améliorations obtenues ont été plus marquées, surtout dans les cas où la névralgie était haut située et avait son siège élevé dans les métamérisations médullaires. La quinine doit avoir son emploi exclusif réservé aux névralgies pelviennes.

CHAPITRE II

ANTISEPTIQUES

I. — Aniodol

Historique. — Souleyre eut l'idée de traiter la méningite cérébro-spinale par l'aniodol porté dans le canal rachidien, en 1910.

Solutions. — Solution de trioxyméthylène ou triméthanal (condensation de 3 molécules d'aldéhyde formique en une seule dans la glycérine, avec addition d'un dérivé de la série allylique).

Indications. - Essayé seulement dans la méningite cérébro-spinale, son emploi n'a pas été renouvelé.

Le docteur Souleyre, qui l'a préconisé, injectait 5 cmc. de la solution à 1 p. 100. Le cas qu'il traita ainsi guérit parfaitement, et cependant il avait été rebelle aux diverses médications employées auparavant.

Deux autres cas de méningite cérébro-spinale ont pu être améliorés également de cette manière, mais, comme ici, l'aniodol avait été employé concurremment avec une autre thérapeutique, il n'est pas possible de lui reporter complètement ces guérisons.

En tout cas, actuellement, l'aniodol est à peu près abandonné en injections sous arachnoïdiennes.

II. — Iode

Historique. — Rossini, en 1904, publia un cas de méningite tuberculeuse traitée et guérie par les injections intra-rachidiennes et endoveineuses d'iode.

Solutions employées. - Huile d'amande iodoformée à 1 pour 100.

1 once de cette huile injectée toutes les 6 heures dans le canal rachidien

Technique. - Les injections étaient répétées toutes les 6 heures et étaient accompagnées d'injections de 1 cmc. de solution iodo-iodurée, tous les deux jours, dans les veines du bras.

Résultats. — Dans le seul cas connu, la guérison fut obtenue.

A notre connaissance, l'expérience n'a pas été tentée à nouveau. Il nous semble cependant qu'il serait logique d'essayer de traiter les méningites tuberculeuses tout comme les tuberculoses articulaires, et que, puisqu'on se trouve bien, dans ces dernières, d'injections d'huiles iodoformées, on pourrait peut-être envisager la question des injections intra rachidiennes d'huiles iodées, Rossini ayant montré, en somme, leur parfaite innocuité et ayant apporté un cas de guérison obtenu par cette méthode thérapeutique.

III. — Lysol

Historique. — L'injection intra-rachidienne de lysol a été préconisée par França, en 1905, en Italie ; elle n'a guère été employée que par lui.

Solutions, doses. — Le lysol s'obtient, d'après Gerlach, en chauffant avec de la potasse un mélange d'huile de lin, de résine et d'huile de houille distillant entre 190 et 210°. Riche en métacrésylol. Il renfermerait 50 0/0 de ce corps et de carbures, liquide brun gris, très légèrement alcalin, se dissolvant (?) entièrement dans l'eau. Les solutions à 1 0/0 sont les plus employées.

França injectait quelques centimètres cubes d'une solution à 1 0/0 de lysol, chez les adultes de 12 à 18, et chez les enfants de 3 à 9.

Les injections pouvaient se répéter tous les jours et étaient d'une innocuité parfaite, toujours très bien tolérées. L'auteur ne cite pas d'accidents.

Indications. — Les injections sous-arachnoïdiennes de lysol trouvaient leur indication dans le traitement de la méningite cérébro-spinale. D'après França, toutes les méningites aiguës étaient susceptibles de ce traitement antiseptique.

Résultats. — Une semaine après la première injection, le liquide était devenu presque complètement clair. Dans les cas de méningites graves, à liquide très purulent, il était bon de faire, au préalable, un lavage de la cavité sous-arachnoïdienne au moyen de la solution salée physiologique.

Mode d'action. — 8 à 10 jours après la première injection, la paume des mains et la plante des pieds prenaient une teinte jaunâtre et desquamaient. França ne donnait pas une pathogénie très nette de cette action générale. Il expliquait les mieux observés, dans les cas ainsi traités, par l'action antiseptique très puissante exercée par le lysol sur les éléments microbiens contenus dans le liquide céphalo-rachidien. Il est bien probable aussi que cette injection provoquait une réaction méningée qui était un puissant adjuvant dans le processus curateur, mais la certitude manque à ce sujet.

Conclusions. – Quoi qu'il en soit, la méthode est à peu près abandonnée aujourd'hui. On s'adresse à la sérothérapie, qui a une action beaucoup plus sûre.

CHAPITRE III

HORMO-PHAGOCYTOSIQUES

I. — Mercure

Historique. - Le mercure employé à hautes doses en injections sous-cutanées (sels solubles et insolubles) ne passe pas dans le liquide céphalo-rachidien (thèse de Ducros. Expériences de Launois).

Or, la syphilis des centres nerveux est très fréquente. Bouchard avait montré l'importance de la médication locale et tous les services qu'elle était susceptible de rendre dans les cas de gommes rebelles.

Schachmann, le premier, fit le 30 mai 1901, l'application de cette théorie de Bouchard au névraxe, en injectant du benzoate de mercure dans le canal rachidien d'un malade atteint de myélite spécifique.

Scherb, Marchand, Sicard, Barthélémy, Carrieu, Lévy-Bing le suivirent dans cette voie.

Solutions employées. Doses.— Les sels insolubles, huile grise et calomel ont été rejetés par la nouvelle méthode.

On se sert uniquement des préparations solubles qui sont facilement obtenues en solutions isotoniques.

Sicard et Lévy-Bing ont employé le biiodure. Schachman et Déchot, le benzoate.

Sicard et Scherb, le cyanure. Carrieu, Joltrain, Claisse, Lhermitte, Claude, le mercure colloïdal.

a) *Benzoate de mercure.* — Sel contenant 45.25 % de mercure. Soluble dans l'eau additionnée d'un chlorure, d'un iodure ou d'un benzoate alcalin. Insoluble dans l'huile.

Solution employée (Gaucher).

Benzoate de mercure.	1 gr.
NaCl pur.	0.75
Eau distillée	100

Cette solution est à peu près isotonique. On injecte dans la cavité sous-arachnoïdienne 1 cmc. en moyenne, sans aller au-delà de 2 ou 3.

b) *Biiodure de mercure.* — Poudre rouge vif, presque insoluble dans l'eau, soluble dans l'eau additionnée d'un iodure ou d'un chlorure alcalin (sel double), dans l'alcool, l'éther (1 p. 200), les huiles (de 25 centigr. à 2 gr. p. 100), altérable à la lumière, contient 44.05 % de mercure.

Solution employée dans les injections sous-cutanées ou musculaires :

Biiodure de mercure	2 gr.
Iodure de sodium pur. . . .	2 gr.
Eau distillée.	100 cc.

Lévy a injecté, en solution isotonique, dans le canal rachidien, 1 centigramme de mercure, 5 milligrammes et 2 milligrammes 1/2.

Sicard injecte de 2 à 3 milligrammes.

c) *Bichlorure de mercure* (sublimé). — Employé une seule fois par Marfan en 1898.

Sels cristaux blancs, transparents, très denses. De saveur métallique extrêmement désagréable. Réaction acide. Soluble dans 15 p. d'eau, 3 p. d'alcool, 4 p. d'éther, 13 p. de glycérine, 80 p. d'huile d'olive. Renferme 78.80 °/₀ de mercure. Attaque tous les métaux. Solubilité dans l'eau accrue par addition soit de chlorure de sodium ou d'ammonium, soit d'acide tartrique. Ces dernières solutions ne précipitent pas le sérum.

d) *Cyanure de mercure.* — Prismes carrés, incolores, solubles dans 10 parties d'eau froide, 20 parties d'alcool, 4 parties de glycérine. Contient 79.36 °/₀ de mercure. C'est le plus toxique des sels mercuriels.

Sicard l'a utilisé aux doses suivantes :

Stovaïne.	1 cmc.
Cyanure de Hg.	1/4 de milligramme.
H^2O alcoolisée à 10 °/₀ . .	1 centigramme.

Injecter 1 cmc. de la solution.

e) *Mercure colloïdal* (Voir pour généralités sur les métaux colloïdaux le chapitre « Métaux colloïdaux ». — Livré en ampoules de 5 cmc., jaunâtre par transparence, grisâtre par réflection. Formé de grains de mercure excessivement fins en suspension dans un liquide et visibles seulement à l'ultra-microscope. (Sur fond noir, points brillants.)

Actuellement, ces ampoules sont dosées à 1 milligramme de mercure par centimètre cube de solution, et ce, sur la demande de M. le professeur Carrieu. Autrefois, la dose était à 1 millig. 1/4, et au début 1/2 milligramme par cmc.

La solution est isotonisée au moment de s'en servir.

Les doses à injecter varient de 1 cmc. 1/2 à 3 cmc. On ne doit pas dépasser cette dernière, bien que les réactions soient aussi intenses avec les faibles quantités qu'avec les fortes, et malgré le peu de toxité de l'électro Hg.

Nous croyons, toutefois, qu'il est bon de commencer par une faible dose pour arriver ensuite au maximum, c'est-à-dire 3 cmc.

Les injections se feront, quel que soit le sel employé, une fois par mois en moyenne, avec possibilité d'avancer ou de retarder la nouvelle ponction, suivant les résultats cliniques et cytologiques observés après chaque rachicentèse. La quantité moyenne de liquide céphalo-rachidien retiré égale 15 à 20 cmc.

On commencera par injecter 1/4, 1/2, puis 1 centigramme dans les cas de métaux non colloïdaux, et au lieu de le faire tous les jours comme Schachmann, on ne renouvellera que lorsque la réaction méningée créée par l'injection aura disparu, c'est-à-dire lorsque la polynucléose provoquée aura fait place à une lymphocytose semblable ou inférieure à celle du début.

Le retour de la lymphocytose initiale est un fait accompli de la 7e à la 8e semaine après l'injection.

Le mercure ainsi absorbé n'a pu être retrouvé dans l'urine.

Indications — Ce médicament est indiqué en injections intra-rachidiennes dans les affections syphilitiques et para-syphilitiques des centres nerveux ou de leurs enveloppes.

Résultats. — a) *Paralysie générale.* Pas de résultats ou résultats mauvais. Si Marchand obtint deux améliorations

passagères, il eut ensuite avec Petit, de même que Lévy, Claude et Lhermitte, des observations nettement défavorables.

b) *Syphilis médullaire.* — Comprend des méningites et des myélites, voire même des formes mixtes de méningo-myélites. Les méningites peuvent être influencées par le traitement mercuriel ordinaire. Les myélites ne le sont pas. Ces dernières sont modifiées seulement par l'arrivée locale du mercure au moyen de la voie sous-arachnoïdienne, et encore, dans ces cas, faut-il agir précocement, avant que la sclérose soit constituée. Ces faits ressortent très nettement des observations de Ducros, qui, dans seize cas de myélites syphilitiques traitées par la voie ordinaire, vit 7 cas s'aggraver, 5 rester stationnaires, 4 s'améliorer légèrement sans guérison complète.

Schachmann, au contraire, qui employa la voie sous-arachnoïdienne, nous montre l'amélioration survenant rapidement et progressivement. Le malade impotent commence à marcher, et sa démarche est assurée à la douzième injection, alors qu'un traitement mercuriel intensif antérieur par les voies ordinaires n'avait rien donné.

c) *Méningites aiguës syphilitiques.* — Elles ont été traitées récemment par les sels mercuriels (Claisse, Joltrain, Œttinger, Hamel). Ces méningites peuvent être localisées ou diffuses, et, dans tous les cas, la thérapeutique intra-rachidienne s'est montrée bien supérieure à toute autre. Exemple ce malade d'Œttinger et Hamel qui, après avoir reçu des injections de calomel, avec des alternatives de mieux et de rechutes, est définitivement guéri par l'administration sous-arachnoïdienne de 3 milligrammes de mercure.

Lévy, dans sa thèse, émet, en outre, l'hypothèse qu'en portant ainsi le mercure *loco dolenti*, on peut, en outre, faire un traitement prophylactique qui permet de préserver le système nerveux central d'une atteinte ultérieure de syphilis. C'est possible en somme. Aussi a-t-il été poussé à traiter de la même façon les céphalées syphilitiques rebelles. Il rapporte l'observation d'un malade dans ces conditions, dont la douleur avait résisté à toute thérapeutique, guéri le jour même d'une injection de 3 milligrammes de mercure. La réaction fut très violente, et il semble bien que, tant que ce traitement prophylactique n'aura pas été vérifié davantage, on doive s'abstenir d'employer un remède produisant d'aussi vives réactions.

d) *Tabes.* — MM. Carrieu et Bousquet ont bien montré que le traitement du tabes par l'électro Hg donnait des résultats satisfaisants, et notre maître, M. le professeur Carrieu, qui fut un promoteur dans la circonstance, rapporte de nombreuses expériences, toutes à la louange de sa méthode. Il nous souvient, entre autres, pendant notre externat dans son service, de lui avoir vu traiter un de ses premiers malades de cette façon et obtenir ainsi un résultat inespéré.

Observation XXXII. — D... E..., dont l'observation détaillée, a été rapportée dans un article de la *Presse Médicale* et dans l'excellente thèse de notre ami Sappey, avait des phénomènes ataxiques tellement marqués du côté des membres inférieurs qu'il était condamné à garder le lit, ne pouvant même pas rester sur ses jambes en se tenant à un point d'appui, chaise, meuble, lit. Après la sixième injection d'électro Hg, le malade marche avec une canne, sent le sol et arrive à faire

des promenades de plusieurs kilomètres. Son état est tellement amélioré qu'il peut même ne plus avoir de canne et vaque à ses occupations, allant et venant dans les rues les plus fréquentées de la ville.

Certes, c'est là un très beau succès, et il nous a été donné d'en voir d'autres de ce genre alors que nous étions interne de M. Carrieu. De l'ensemble des faits que nous avons pu observer et en conformité de vue absolue avec les opinions de notre maître, il nous semble que ce sont :

1° Les tabes à forme ataxique et troubles sphinctériens qui bénéficient le plus de ce mode de traitement. Comme dans l'observation ci-dessus, que nous avons résumée, l'incoordination s'est maintes fois atténuée, la marche a été rendue possible.

Les troubles sphinctériens ont été amendés, mais, ici, nous n'avons pas une opinion très nette, la méthode de Sicard d'injections épidurales ayant été employée concurremment.

2° Les réflexes, sauf de rares exceptions, ne sont pas modifiés.

3° Les troubles de sensibilité, douleurs fulgurantes, semblent atténués. Les crises gastriques ne sont pas du tout améliorées.

4° L'état général semble devenir meilleur après le traitement par l'électro-mercurol.

Cependant, si de nombreux cas de tabes ont pu être considérés comme guéris ou mieux améliorés, il est avéré, à l'heure actuelle, que ce traitement ne guérit pas à proprement parler le tabes

Les observations de Carrieu, de Sicard et les nôtres démontrent que l'injection intra-rachidienne peut donner des résultats *excellents* mais non *définitifs*. Rappelons-

nous le mot de Lhermitte : « Les guérisons en fait de tabes doivent toujours être tenues comme suspectes. » De plus, il nous a été donné de voir cette méthode ne s'accompagner d'aucun résultat thérapeutique très appréciable, par exemple dans les deux observations ci-jointes, la première surtout.

Observation XXXIII. — A... L., femme de 54 ans, entre, le 18 novembre 1910, dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Bichat, n° 10,

Pas d'antécédents personnels notables, pas de fausses couches.

Parents morts, père cardiaque, mère néoplasique (?).

Début, il y a 15 mois, par sensation d'engourdissement dans les membres inférieurs. Puis la malade n'a pu marcher. Elle garde le lit depuis six semaines. Douleurs fulgurantes dans les jambes. Pas de crises viscérales.

Douleurs en ceinture.

Examen. — Rien aux membres supérieurs.

Membres inférieurs. Réflexes rotuliens abolis. Romberg.

Argyll.

Elle présente, le 19 novembre, une arthropathie volumineuse du genou droit, indolore. Ponctionnée, elle laisse écouler 150 cmc. d'un liquide clair (lymphocytose).

Le 19 décembre 1910, ponction lombaire, lymphocytose abondante. Injection de 1 cmc. 5 d'électro Hg.

Réaction peu violente, température = 39°.

Injections répétées les 19 décembre 1910, 6 janvier 1911, 26 janvier, 20 février, 5 mars, 6 avril, 7 mai. A ce moment, la malade va faire un séjour à Balaruc.

Elle revient dans le service un mois après dans la même situation.

A la suite d'une douzaine de ponctions, son état est identique ; ses réflexes rotuliens sont toujours abolis ; ses réflexes achilléens également ; son Argyll persiste ; elle garde le lit, ne pouvant se tenir sur ses jambes.

L'examen chimique du liquide céphalo-rachidien, pratiqué par Mestrezat, avait donné :

19 décembre 1910 . .	alb. 0.78	chl. 7.15
5 mai 1911 . .	0.80	7.40

Cette malade est morte récemment, et son tabes avait continué à évoluer, sans rétrocession, sans rémission.

Observation XXXIV. — H. Chast., 45 ans, entre le 8 novembre 1910, dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Combal, n° 13.

Syphilis à 30 ans. Il y a 10 ans, douleurs légères dans les membres inférieurs. Douleurs intestinales, alternance de diarrhée et de constipation. Depuis deux ans, douleurs dans les membres supérieurs. Perd ses urines depuis quelques mois.

Examen. — Pas de paralysie, force normale. Pas de notion de position des membres inférieurs et supérieurs. Sensibilité abolie aux membres inférieurs. Pupilles inégales, pas d'Argyll net, diplopie ; abolition des réflexes aussi bien aux membres inférieurs que supérieurs.

24 novembre. Ponction lombaire, injection de 1 cmc. 1/2 d'électro Hg, peu de réaction, température 37°.

21 décembre 1910. Deuxième injection motivée par un peu de surdité et un peu de mydriase à gauche. L'examen ophtalmoscopique n'a rien montré. On injecte 2 cmc. et on a une réaction excessivement violente. Malgré administration de deux centigrammes de morphine, le malade n'a pas dormi.

A cette même époque, les troubles sphinctériens n'ayant pas cessé, on fait une injection épidurale qui les arrête.

11 janvier 1911. Nouvelle ponction, hypertension forte, injection de 2 cmc., apparition de douleurs fulgurantes et réaction vive. Les douleurs résistent au pyramidon et à la phénacétine

La réaction lymphocytaire est intense.

4 avril 1911. Nouvelle injection de 3 cmc., liquide xanthochromique. Hypertension considérable, véritable jet.

Examen chimique pratiquée par Mestrezat.

24 novembre. Alb. 0,90, chlorures 7,20, sucre 0,51.

Aspect limpide, incolore au début, mais coloration et précipité abondant après quelque temps.

Formule lymphocytaire abondante.

5 mai, Alb. 0.70, chlorures 7.40.

Après cette série de piqûres, l'état était sensiblement le même, hypotonie, abolition des reflexes rotuliens, la marche était possible avec une canne, mais était très talonnée, avec ataxie marquée et Romberg.

Des douleurs lancinantes apparaissaient fréquemment, tantôt aux membres supérieurs, tantôt aux membres inférieurs, et résistaient à la morphine, au pyramidon, à la phénacétine.

Les réactions furent toujours vives, céphalée et rachialgie intense, une heure après la piqûre, accompagnées de vomissements fréquents et de fièvre. Les douleurs consécutives à la dernière piqûre siègent dans les membres supérieurs, fait important et rare, parce que, jusqu'ici, nous ne les avions observées que dans les membres inférieurs.

En somme, amélioration très légère qui est loin de res-

sembler à l'amélioration obtenue dans le premier cas traité par M. le professeur Carrieu.

Devons-nous conclure de là que le traitement mercuriel du tabes n'est pas appelé à un brillant avenir ?

Non. Mais les résultats obtenus varient avec les malades traités. L'électro-mercurol agit non comme médication du tabes, mais comme agent thérapeutique appliqué à des tabétiques qui réagissent d'une façon toute personnelle à la maladie, comme ils réagiront à leur tour au médicament.

Cette méthode est bonne dans les cas de tabes incipiens ou de tabes à forme ataxique marquée avec troubles sphinctériens. Elle ne donne plus de résultats dans les vieux tabes confirmés depuis de longues années qui évoluent sans rémission marquée, comme la femme de 54 ans dont nous rapportons l'observation résumée.

Un cas de méningo-myélite non spécifique a nettement bénéficié de cette méthode dans le service de M. Carrieu.

c) *Méningite tuberculeuse.* – Marfan, en 1898, fut un précurseur, il eut l'intuition qu'un jour viendrait peut-être où la ponction lombaire permettrait d'injecter dans le cul-de-sac sous-arachnoïdien des liquides capables de modifier les processus méningés. Il avait en vue à ce moment la méningite tuberculeuse. Si les injections médicamenteuses intra-rachidiennes se sont multipliées et sont venues donner un nouvel essor à la thérapeutique par la ponction lombaire, il faut bien reconnaître aujourd'hui que la méningite tuberculeuse, elle, a peu bénéficié de ce nouvel état de choses. Marfan a instillé quelques gouttes de la solution à 1 0/0 (sublimé classique) et l'effet constaté fut nul, ni favorable, ni défavorable.

Depuis, de nouvelles tentatives n'ont pas été faites.

Mode d'action du mercure employé par voie intra-rachidienne. – M. Carrieu et ses élèves ont très bien montré la façon d'agir de l'électro mercurol par des examens cytologiques répétés faits chez des tabétiques avant et après l'injection.

Avant l'injection, chez tous les tabétiques, on constate une lymphocytose marquée; après l'injection, cette lymphocytose diminue et fait place à une réaction polynucléaire. La réaction polynucléaire, à son tour, ne persiste pas, et, au bout de 7 à 8 semaines environ, a complètement disparu pour faire place à nouveau à la lymphocytose.

Après chaque ponction, lorsque le cas de tabes doit être influencé heureusement, la lymphocytose diminue.

En somme, si la guérison doit survenir, il y a tendance au retour à une formule normale.

Les préparations mercurielles agissent en quelque sorte en provoquant l'apparition d'une méningite aiguë thérapeutique et l'entrée en scène des polynucléaires paraît un élément de défense des plus utiles. Lorsque cette entrée en scène ne se fera pas, le pronostic sera mauvais. L'électro Hg agit plus comme hormo-phagocytaire que comme préparation mercurielle, sa teneur en Hg est très faible.

Contre-indications. — Sont celles du mercure en général. Mauvais état des reins. Idiosyncrasie particulière au mercure, enfin cachexie prononcée et tabes à formes essentiellement douloureuses.

Inconvénients. – Tous les sels de mercure injectés dans la cavité sous-arachnoïdienne provoquent une réaction intense, parfois même très désagréable, qui est l'indice du mode d'action du médicament et qui prouve que la méningite thérapeutique qu'on a recherchée s'obtient.

Cette réaction survient, tantôt immédiatement après l'injection, tantôt quelque temps après. D'autres fois, elle ne s'observe pas du tout (cas très rares). Elle est caractérisée par des douleurs plus ou moins fortes siégeant au niveau de la région sacrée, accrues progressivement et irradiant dans les lombes, les membres inférieurs et pouvant, mais plus rarement, remonter jusqu'à la nuque et aux membres supérieurs.

Au début, plutôt lancinantes, elles prennent bientôt l'acuité des douleurs fulgurantes et leur sont bien souvent comparées.

A côté des douleurs, signalons les vomissements ou les nausées, la rétention d'urine, la constipation, une certaine diminution dans la sécrétion de l'urine et enfin, en dernier lieu, des phénomènes fébriles qui s'observent assez fréquemment. La température monte, le plus souvent, dès le soir de l'injection et atteint son maximum le lendemain. Elle persiste 2 à 3 jours et revient à la normale. Le pouls a suivi l'ascension du thermomètre.

Le malade doit être maintenu au lit 4 ou 5 jours.

Les améliorations, s'il y en a, se font sentir un peu plus tardivement dans les cas chroniques, tabes par exemple. Elles peuvent être immédiates dans les cas de méningites aiguës.

Conclusions. — Les injections intra-rachidiennes de sels de mercure s'emploient dans la paralysie générale, le tabes, les myélites, les méningites aiguës et les céphalées d'origine syphilitique.

Leur résultat est nul dans la paralysie générale.

Les effets obtenus dans le tabes, les méningites aiguës les méningo-myélites syphilitiques sont encourageants,

et cette méthode, surtout celle de l'injection d'électro Hg, doit entrer dans la pratique courante.

Modifications à la méthode. — Les injections intra-arachnoïdiennes de mercure portent leur action directement sur la moelle et les méninges, mais leur emploi n'est pas sans inconvénient (voir accidents consécutifs à l'injection de sels mercuriels) ; aussi Sicard, en ayant montré que ces sels agissent surtout en libérant les racines postérieures de la gangue conjonctive qui les environne, a essayé la mercurialisation des sujets relevant de cette thérapeutique par une méthode indirecte. Il a proposé de provoquer une réaction locale méningée par l'injection d'un sérum chloruré banal à la dose de 2 à 3 cmc.

On essaie ensuite un traitement mercuriel ordinaire, la méninge étant désormais perméable de dehors en dedans. Si cette thérapeutique ne réussit pas, on administre le mercure par voie rachidienne à doses très minimes, deux dixièmes de milligr. de cyanure de Hg. dans 2 cmc. de sérum. C'est une mercurialisation à petites doses de dedans en dehors et de dehors en dedans. Il nous a paru intéressant de signaler ce fait.

II. — Métaux colloïdaux

Historique. — Les métaux colloïdaux furent introduits dans la thérapeutique médicale par Crédé, en 1897. A sa suite, en France, Netter, en 1904, attira l'attention sur les colloïdes et mit en lumière leurs propriétés. Nous trouvons aussi sur cette question les publications de Albert Robin, Bardet, Victor Henri, Iscovesco, Charrin, David Mlle Cernovodeanu.

L'avenir des métaux colloïdaux semblait devoir être très grand, et Albert Robin pouvait dire que paraissait s'ouvrir pour la thérapeutique fonctionnelle une ère nouvelle dont l'accomplissement amènerait de nombreux travaux.

Depuis, nous avons eu les études de Carrieu, 1907 ; Carrieu et Bousquet, Bousquet et Roger, Claude et Lhermitte, Pernod, Ménétrier et Mallet, Ménétrier et Touraine, Dopter, Papillon et Escach, Ramond, Mosny et Pinard, l'excellente thèse de notre ami Sappey et les communications de Sappey et Mestrezat à la Société de Biologie.

Généralités sur les métaux colloïdaux. — Les colloïdes sont des corps qui dialysent difficilement opposés aux cristalloïdes qui dialysent facilement, mais la plupart des corps peuvent, à l'heure actuelle, suivant les cas, prendre tantôt l'état colloïde, tantôt l'état cristalloïde, et ainsi la plupart des métaux ont, sous forme colloïdale, été introduits en thérapeutique courante.

Une substance colloïde est constituée de deux éléments : un milieu liquide et des particules solides qui ne sont visibles qu'à l'ultra-microscope, tellement elles sont infiniment petites. De plus, ces parties solides sont animées de mouvements browniens. En somme, on peut dire, avec Victor Henri, que ce sont des suspensions de particules ultra-microscopiques, suspensions stables, et particules métalliques offrant, sous un faible volume, une surface de contact considérable.

On obtient les substances colloïdes soit par procédé chimique, soit par procédé physique.

Méthode chimique. — Action d'un réducteur puissant ou précipitation : collargol.

Méthode physique. — Utilise l'arc électrique et donne les électro-métaux, c'est la méthode de Bredig.

Dans le premier cas, le colloïde est moins pur, le procédé physique permet, d'après la durée de l'opération, d'obtenir une teneur plus ou moins grande en métal, suivant l'intensité du courant, la grandeur et la forme des électrodes. On peut faire varier le volume et la surface des granulations métalliques.

Les solutions colloïdales ainsi obtenues sont stabilisées par addition d'une quantité de substances naturellement colloïdales, isotonisées et stérilisées.

L'activité d'un colloïde est en raison de la petitesse de ses grains. Ces métaux sont doués de propriétés catalytiques qui augmentent avec leur surface.

Non stabilisées, ces solutions précipitent par adjonction d'électrolyses, de solutions de signes contraires. Or, les matières colloïdales sont pourvues d'un signe électrique et obéissent aux lois de la cataphorèse ; Hédon et Bertin-Sens ont montré enfin leur manque de toxité.

Colloïdes divers. — *Collargol.* — Poudre noirâtre à reflets métalliques soluble dans 25 °/₀ d'eau. En réalité, collargolate ammonique obtenu par réduction d'une solution d'azotate d'argent au moyen de sulfate ferreux, donnant avec l'eau une pseudo-solution brun foncé, précipitant par addition d'acides dilués et dont l'argent se dépose au pôle positif lorsqu'il est soumis à l'électrolyse.

Electrargol. — C'est là la vraie solution colloïdale, livrée en ampoules de 5 cmc. ou en flacons de 50 à 100 cmc. Doses à injecter au début 5 cmc., et si l'injection est bien supportée, on peut atteindre 30 et 40 cmc, il est prudent de se tenir aux environs de 10 à 20 cmc., surtout par voie intra-rachidienne.

Electro-mercurol (voir sels de mercure).

Les autres colloïdes, électro-cuprol, électro-palladium, etc., n'ont pas encore été employés en injections intra-rachidiennes.

L'argent colloïdal est de mise dans tous les états infectieux et dans certaines maladies de la nutrition, mais sa véritable indication est la méningite. Par le terme de méningite, nous entendons aussi bien les méningites cérébro-spinales aiguës que les méningites chroniques, voire même la méningite tuberculeuse.

Méningites aiguës. — Longtemps traitées par la ponction lombaire simplement évacuatrice. Cependant, malgré cette thérapeutique, la mortalité globale, bien que notablement abaissée, était encore au voisinage de 40 à 50 °/₀.

La voie rachidienne avait encore un autre avantage. Victor Henri et Gompel avaient démontré que l'argent colloïdal ne passait pas du tout dans le liquide céphalo-rachidien lorsqu'on l'administrait par voie veineuse sous cutanée ou digestive. Depuis Crédé, on traitait bien toutes les méningites par les injections de collargol, mais par voie veineuse. Le collargol employé de cette façon n'arrivait pas *loco dolenti* ou, s'il y arrivait, ce n'était que tardivement et à doses minimes Par suite, il était moins actif. Dans une observation de Paul Laurens, nous notons qu'un grand nombre d'injections intra-veineuses ont été impuissantes à réaliser la guérison d'une méningite, tandis qu'une seule injection intra-rachidienne a donné de merveilleux résultats. Aussi Iscovesco recommande-t-il de faire des injections sous-arachnoïdiennes d'argent colloïdal pour porter ce dernier rapidement et en quantité suffisante au contact du point malade. Par contre, nous notons

un cas de mort par la suite d'injection intra-rachidienne de collargol dans un syndrome de coagulation massive.

Claude et Joltrain, Iscovesco, Parhon et Borhina sont, en somme, les promoteurs de cette méthode. Les résultats obtenus par Dopter prouvent que Iscovesco avait raison et Lermoyez, en faveur de ce procédé, était bien fondé à reconnaître que, « puisque la guérison complète et consolidée ne peut être obtenue dans les méningites que par le retour à la normale du liquide céphalo-rachidien et puisque ainsi que l'ont prouvé de nombreuses observations, l'injection intra-rachidienne d'électrargol, d'électraurol ou de collargol est capable de provoquer à court délai la guérison anatomique, il est logique de traiter ainsi toute méningite aiguë ».

Mais les faits que nous venons d'envisager se rapportent tous à des méningites cérébro-spinales dues aux méningocoques de Weichselbaum.

Nous n'hésitons pas à dire, avec M. Carrieu, que les injections d'électrargol ou aurol peuvent et doivent s'appliquer (aujourd'hui surtout que la sérothérapie intra-rachidienne est venue supplanter toute autre thérapeutique des méningites cérébro-spinales épidémiques) à toutes les méningites aiguës. M. le professeur Carrieu a traité de cette façon une fièvre typhoïde avec méningite éberthienne dont l'état paraissait désespéré. La mort semblait devoir être imminente, le malade était dans le coma. La guérison fut remarquable.

Dans une autre méningite aiguë chez une femme, entrée salle Bichat (méningite grippale), la guérison fut rapidement obtenue sans séquelle.

Dans tous ces états aigus, les phénomènes fébriles et délirants, les symptômes spasmodiques ne tardent pas à diminuer et disparaissent complètement après une ou

plusieurs injections. En tout cas, après chacune, tous les symptômes s'amendent considérablement, et c'est seulement, lorsque le médicament a perdu de sa puissance ou a été éliminé, que les phénomènes morbides reparaissent pour être à nouveau diminués par l'introduction dans la cavité sous-arachnoïdienne d'une autre dose de médicament.

Méningites chroniques. — Claude et Joltrain ont aussi traité de cette façon des méningites chroniques. En 1908, Caussade et Joltrain ont vérifié le mode d'action des injections de métaux colloïdaux dans le canal rachidien. Ils reconnaissent que, dans les cas chroniques, et principalement dans la méningite tuberculeuse, les modifications apportées à la cytologie du liquide céphalo-rachidien sont de nature à pouvoir faire espérer soit une rémission, soit une guérison par intensité du processus réactionnel, mais, en somme, ils ne se leurrent pas d'espoirs chimériques et disent nettement que les injections intra-rachidiennes dans ces cas ne leur ont jamais amené de guérison. Sur 5 cas traités, il eurent 5 décès. De ce côté donc, l'emploi des métaux colloïdaux n'est pas doté d'un brillant avenir.

Nous avons eu l'occasion d'observer plusieurs méningites tuberculeuses traitées de cette façon. Nous citerons, entre autres, un enfant d'une huitaine d'années, soigné dans le service de M. le professeur Carrieu, et un adulte vu, salle Fouquet, dans le service de M. le professeur Rauzier. Chez ce dernier, le diagnostic a pu être vérifié par l'autopsie. Nous n'avons jamais obtenu le moindre succès. De nombreux faits de méningite tuberculeuse traités ainsi dans le service de clinique des maladies des enfants viennent à l'appui de notre thèse et nous ont été

relatés par M. le professeur Baumel. La ponction agit seulement par l'évacuation de quelques centimètres cubes d'un liquide presque toujours hypertendu (Voir rachicentèse pure, article Méningite tuberculeuse). Le médicament hormo-phagocytaire a un rôle absolument inefficace.

Paralysies spasmodiques syphilitiques. — Mosny et Pinard, en 1908, rapportèrent à la Société médicale des hôpitaux de Paris un cas de paralysie spasmodique syphilitique traitée par les injections intra-rachidiennes d'électrargol. Ils constatèrent non seulement la guérison de la paralysie, mais encore la disparition complète de la réaction méningée. Le malade qui fait le sujet de leur communication avait, en somme, un début de méningomyélite syphilitique avec paraplégie spasmodique et réaction céphalo-rachidienne. On notait un chancre quatre ans auparavant. Le traitement mercuriel avait été suivi pendant trois ans.

A la suite de l'injection d'électrargol, les phénomènes cliniques et la réaction méningée disparurent Ils préconisent l'emploi de leur méthode, qui aurait l'avantage d'être moins douloureuse que les injections d'électromercurol.

Mode d'action. — Ménétrier et Mallet avaient publié, en 1908, à la Société médicale des hôpitaux de Paris, les résultats d'une autopsie de malade mort de méningite cérébro-spinale traitée par les injections intra-rachidiennes de collargol. Ils avaient trouvé que les grains de collargol n'avaient pas diffusé au-delà du renflement lombaire, ils étaient enveloppés de fibrine et de leucocytes.

Ramond, en 1906, avait fait une étude plus approfondie

en comparant le liquide céphalo-rachidien d'une méningite cérébro-spinale à pneumocoques avant et après l'injection.

Voici les conclusions de ces auteurs. Sous l'influence du collargol, le nombre des leucocytes dans le liquide céphalo-rachidien augmente et arrive à un chiffre qui n'avait jamais été atteint. Quatre jours après l'injection, le nombre des globules blancs était de 14.000 avec 93 pour 100 de polynucléaires. On voyait en même temps, dans l'intérieur des cellules, de petites boules de collargol de tailles différentes et de couleur brun chocolat L'ensemencement donna des cultures abondantes.

Deux jours plus tard, c'est-à-dire six jours après l'injection, on voyait encore quelques rares pneumocoques dans le liquide céphalo-rachidien retiré par une nouvelle ponction. Les quelques microbes que l'on apercevait étaient morts, sur gélose ils ne cultivaient plus. On trouvait toujours des globules blancs bourrés de collargol. Donc, les leucocytes qui étaient ainsi bourrés jouaient un rôle de défense vis-à-vis du corps étranger, ils cherchaient à débarrasser les espaces sous-arachnoïdiens du collargol.

Trois jours après, neuf jours après l'injection, on voyait à peine quelques rares cadavres de pneumocoques. Au bout de quinze jours, on ne trouvait plus de collargol et les leucocytes diminuaient d'une façon considérable.

Donc, le fait important que relevait Ramond était la production d'une méningite aiguë thérapeutique, se traduisant surtout par de la polynucléose, et il insistait sur ce point.

Caussade et Joltrain, la même année, étaient venus apporter des arguments identiques pour des cas de mé-

ningites tuberculeuses traitées de la même manière, et ils donnent à ce sujet des cas absolument probants dont nous rappelons ici les formules :

1er Cas	2me Cas	3me Cas	4me Cas
Avant l'injection			
15 lymphocytes par champ.	Lymphos ..... 72 Polyn ..... 10 Gros Monos... 10	Bacille de Koch. 20 élém. par champ	12 lymphocytes par champ.
2 jours après l'injection	Après 3me ponction		
Polynucléaires.. 60 Lymphocytes... 30 Gros Monos.... 8 Eosinophiles ... 2	Polynucléaires. 60 Lymphos ..... 32 Gros Monos... 8	Inversion de la formule. Polynucléaires.	Polynucléose intense.

Caussade et Joltrain ont voulu se rendre compte si c'était bien là un effet spécifique des métaux colloïdaux, ou bien si c'était le résultat de toute introduction médicamenteuse dans les espaces sous-arachnoïdiens. Pour cela, ils ont injecté à ces mêmes malades, avant l'électrargol, de l'eau chlorurée isotonique, et ils n'ont obtenu aucune réaction, sauf dans un cas où ils ont noté une polynucléose peu intense, en petit nombre, qui ne pouvait être comparée à la polynucléose vive observée après injection colloïdale.

Donc, il résulte de toutes ces recherches qu'il s'établit un processus de méningite aiguë, un processus de défense qui cherche à débarrasser les espaces sous-arachnoïdiens des corps étrangers qui y ont été introduits ou qui s'y trouvent accidentellement, et cet effet est bien la conséquence de l'injection colloïdale.

Inconvénients. — Ce processus méningé ainsi créé ne va pas sans retentir d'une façon plus ou moins vive sur l'état

général. Une réaction fébrile en est souvent la conséquence, de peu de durée il est vrai, mais pouvant facilement dépasser 1 ou 2 degrés centigrades avec accélération du pouls. Les phénomènes douloureux sont généralement peu intenses.

A côté de ces symptômes, consécutifs, en somme, à toute injection médicamenteuse sous-arachnoïdienne, M. Carrieu a signalé des tremblements généralisés avec contractures, montrant l'excitation grande de l'axe cérébro-spinal sollicité à réagir de façon vive. Mais cette symptomatologie bruyante et alarmante lorsqu'on n'est pas prévenu ne persiste pas et disparaît rapidement. En terminant, signalons une observation rapportée par MM. Froin et Foy où fut notée l'action nocive que peut quelquefois exercer le collargol. Cette substance détermina dans le cul-de-sac arachnoïdo-pie-mérien une réaction purulente qui s'accompagne de graves phénomènes nerveux aboutissant au coma. Ces auteurs en concluent qu'il faudra se montrer très prudent dans la pratique des injections sous-arachnoïdiennes toutes les fois qu'on se trouvera en présence du syndrome de coagulation massive (Voir contre-indications des injections intra-rachidiennes).

En concluant, nous reconnaîtrons que les préparations colloïdales sont douées d'un pouvoir hormo-phagocytosique très puissant, que, par les réactions méningées que leur présence provoque dans la cavité sous-arachnoïdienne, elles offrent un merveilleux moyen d'action contre toutes les infections localisées au nivean de l'axe cérébro-spinal, mais, dans le traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique à méningocoque de Weichselbaum, en dépit des bons résultats obtenus, nous ne devrons pas hésiter à leur préférer la sérothérapie intra-rachidienne.

En tout cas, lorsque tout fera prévoir que la guérison peut être obtenue, chute de fièvre jusqu'à la normale par exemple, il faudra bien se garder d'arrêter le traitement. Les métaux colloïdaux ne sont pas toxiques, et il faudra les continuer jusqu'à ce que tous les phénomènes morbides aient disparu.

CHAPITRE IV

MIXTES

Sels de magnésie

Historique. — Meltzer et Auer, par de nombreuses expériences de laboratoires, fixèrent les propriétés anesthésiques des sels de magnésie en injections intra-rachidiennes. L'anesthésie ainsi obtenue était limitée aux membres inférieurs ou pouvait s'étendre aux membres supérieurs.

En 1906, fut faite la première application thérapeutique, en Amérique, par Blake, dans un cas de tétanos qui guérit.

Cette médication se généralisa dans le tétanos avec les cas de Logan (1906), Robinson, Greely, Henry (1907), Miller, Powers, Harris, Connel, Lyon (1908), Heineck (1909), Llewelyn Philips, Page (1910), en Angleterre ou en Amérique.

Nous citerons, en France, Griffon et Lian en 1909 ; Ramond et Doury, Tanton, Sicard, Drevet, Marie, H. Roger et Rives.

Quatre thèses ont été faites sur la question : Martignon (thèse de Paris 1908), Paoli (thèse de Paris 1909), Khaskin

(thèse de Montpellier 1910), Gottis (thèse de Montpellier 1912).

Mais, dans la plupart de ces travaux, ce n'est que le traitement du tétanos qui est en cause.

Marinesco emploie les propriétés anesthésiantes dans certaines affections douloureuses, crises gastriques et sciatiques, les propriétés sédatives dans la chorée, en 1908.

En 1911, dans le service de notre maître, M. le professeur Carrieu, nous avons traité, avec Anglada, un cas de myoclonie du couturier par cette méthode. Nous eûmes un succès complet (Voir observation XXXVII).

Dans le service de M. le professeur Rauzier, alors que nous étions son interne en 1912, nous vérifiâmes l'action remarquable du sulfate de magnésie dans certaines affections douloureuses rebelles à toute autre thérapeutique, en particulier les crises gastriques.

Solutions employées. — Doses. — Les sels de magnésie sont des éléments normaux de l'organisme, ils prédominent dans les tissus riches en nucléine et nucléo-albumines. Ingérés en poudre, ils augmentent la diurèse, les oxydations et l'élimination des composés azotés.

Ils ont des propriétés anesthésiantes, des propriétés sédatives sur le système nerveux qui sont remarquables. Ils agissent, en somme, sur le système neuro-musculaire à la façon des poisons du type curare. Ils ont, en outre, des propriétés antiseptiques qui n'ont point encore été employées par voie rachidienne.

Le sulfate de magnésie, sel de magnésie le plus souvent employé, est formé de cristaux prismatiques incolores, de saveur très amère et un peu stypique. Il est soluble dans son poids d'eau froide.

On se sert de la solution à 25 0/0.

On injecte 1 centimètre cube de cette solution pour 25 livres anglaises (1) de poids du corps.

Ne pas dépasser 1 cmc. par 20 livres de poids du corps.

Technique. — Les injections se feront soit à un jour ou deux d'intervalle (cas aigus et tétanos), soit à des distances allant de deux semaines à un mois, suivant les cas et la façon dont elles agissent.

Résultats. — Dans une thèse récente que nous avons inspirée (Gottis, Thérapeutique rachidienne par le sulfate de magnésie), la question a été bien mise au point. Nous allons passer en revue les diverses propriétés thérapeutiques des sels de magnésie.

A. *Propriétés anesthésiques.* — Mises en lumière par Marinesco et Gradinesco, ont été employées avec succès par Marinesco dans les névralgies sciatiques rebelles (2 cas, 1 guérison), dans les crises gastriques (2 cas, guérison persistant 2 mois), et nous même, dans le service de notre maître M. le professeur Rauzier. Les réactions fébriles et douloureuses, constatées après l'introduction du sulfate de magnésie dans le canal rachidien, avaient fait rejeter son emploi dans ces derniers cas. On pensait qu'ils relevaient plutôt et mieux de la cocaïne ou de ses dérivés. Cependant, dans l'observation que nous rapportons, il semble que les sels de magnésie aient une action plus précise et plus vive que la cocaïne.

Observation XXXV. — G. V..., âgé de 32 ans, cultivateur, souffre, depuis plus de deux ans, de crises gas-

(1) Au début, les livres employées étaient des livres anglaises; actuellement, on utilise la même formule pour la livre banale.

triques violentes, avec douleurs constrictives des plus intenses, vomissements abondants, ayant parfois contenu un peu de sang. Les crises, au début plus longues, mais plus rares, se succèdent maintenant à de très courts intervalles, à peine de deux à trois jours, quand il entre, en mai 1911, dans le service de notre maître, M. le professeur Rauzier. Le caractère même de ces crises, l'existence de quelques autres phénomènes douloureux paroxystiques et de quelques troubles sphinctériens, la constatation d'une inégalité pupillaire avec signe d'Argyll Robertson, le trouble de la sensibilité (retard de la perception douloureuse, abolition ou diminution très considérable de la sensibilité profonde), d'une hypotonie extrême, les commémoratifs de syphilis permettent de porter le diagnostic de crises gastriques tabétiques, que confirme une lymphocytose nette du liquide céphalo-rachidien (41 leucocytes par mil. cube à la cellule de Nageotte). Il s'agit d'un *tabes fruste*: pas d'ataxie, Romberg sur un pied, simple diminution des réflexes rotuliens, et, fait encore plus particulier, des crises gastriques tabétiques avec hématémèse (1). En dehors de la médication hydrargyrique générale, un grand nombre d'essais thérapeutiques ont été tentés contre ces crises gastriques subintrantes. Application de vessie de glace et pulvérisation de chlorure d'éthyle aux creux épigastrique, vésication à l'épigastre pansée avec un centigramme de

(1) Nous n'insistons pas sur l'exposé symptomatique et les particularités cliniques de ce cas, que l'on trouvera avec plus de détails dans une communication de MM. Rauzier et Roger, Crises gastriques subintrantes avec hématémèse au cours d'un tabes fruste d'origine spécifique. Soc. des Sciences médicales, 16 juin 1911 in *Montpellier médical*, 1912.

morphine, injections sous-cutanées de 1 centigram. de morphine et de 1 centim. cube de pantopon, bains alcalins, n'ont donné aucun résultat appréciable. A cause de l'hypertension qui accompagnait le plupart des crises (20, 21 au sphygmomanomètre Potain), nous avons utilisé la médication hypotensive préconisée par Pal : les inhalations de nitrite d'amyle n'ont eu aucun effet sur les phénomènes douloureux.

La *ponction lombaire évacuatrice* (soustraction de 10, 20 et 30 cmc.) n'a point calmé les douleurs ni les vomissements, quoique elle ait eu une action sur la tension artérielle (21 avant, 13 après).

Une *injection de novocaïne* (3 centigram.), après soustraction de 21 cmc. de liquide hypertendu, ne procure, le 15 juin 1911, aucun soulagement ; elle ne détermine d'ailleurs qu'une légère anesthésie en selle.

Le 7 juillet 1911, le malade ayant continué à souffrir et étant en proie à un paroxysme des plus violents, on lui soustrait 12 centim. cubes de liquide céphalo-rachidien et on injecte 7 centigrammes de novocaïne suprarénine. Le malade est mis tête basse, un coussin placé sous l'ensellure lombaire. L'anesthésie remonte jusqu'aux mamelons. Le malade éprouve, pendant quelques heures, des douleurs assez vives dans les membres inférieurs, mais n'a plus de douleurs gastriques. Il conserve encore quelque temps un léger état saburral des voies digestives, est frappé d'une parésie toute passagère du bras droit, mais, quand il quitte le service, fin août 1911, il a beaucoup engraissé, n'a plus aucun trouble digestif.

Il n'a plus eu de crises gastriques depuis l'injection de novocaïne qui a été faite il y a près de deux mois.

Il rentre, le 17 décembre 1911, amaigri par de nouvelles et nombreuses crises survenues peu après sa sortie de l'hô-

pital. Les paroxysmes reviennent toujours aussi intenses, sauf en ce qui concerne les vomissements moins fréquents et n'ayant plus contenu du sang ; elles se renouvellent environ tous les huit jours, mais ont, depuis une quinzaine, une tendance notable à se rapprocher.

Les autres symptômes du tabes n'ont pas évolué depuis le dernier séjour. Langue très sale, constipation opiniâtre.

Le 18 décembre, soustraction de 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien hypotendu (46 gouttes à la minute) et injection de 6 centigrammes de novocaïne (1 cmc. 5 de solution à 4 0/0). La tension artérielle maxima à l'oscillomètre de Pachon passe de 25 à 21, la tension minima de 16,5 à 15,5. Il ne se produit qu'une légère anesthésie des bourses, le malade n'a pas été mis tête basse. Les douleurs gastriques ne rétrocèdent point.

Le 6 janvier 1912, le malade, étant en état de crise des plus violentes, est soumis à une nouvelle injection de novocaïne 0,07 après soustraction de 7 centimètres cubes de liquide hypotendu (50 à la minute). Il éprouve une anesthésie complète et de l'engourdissement des membres inférieurs, mais continue à souffrir de son estomac les 7, 8 et 9. Il est momentanément calmé, sans intervention thérapeutique aucune, le 10 au matin. Légère parésie de la main droite.

Le 11 janvier, la douleur ayant repris dans la nuit avec une intensité toute particulière, on se décide à faire une *injection intra-rachidienne de sulfate de magnésie* : 4 centimètres cubes et demi de la solution à 25 0/0. Un quart d'heure après, la douleur gastrique a complètement disparu ; deux heures après, impotence des membres inférieurs. Fait particulier, le malade éprouve, environ une heure après l'injection, une hyperesthésie généralisée

prédominante aux membres inférieurs et accompagnée de temps en temps de vives douleurs en éclair dans les membres inférieurs. Cette hyperesthésie est telle que le moindre attouchement, voire même le simple ébranlement du lit lui arrachent de violents cris. Il reste assis dans son lit, évitant lui-même tout mouvement. Cette hyperesthésie dure encore le lendemain matin à 11 heures. Nous voyant approcher de son lit, le malade pousse des cris bien avant que nous l'ayons touché ; peu à peu, nous arrivons avec beaucoup de persuasion à calmer ces phénomènes douloureux, et, à la fin de notre examen, nous pouvons, sans déterminer les vives réactions du début, palper superficiellement et profondément les masses musculaires des membres inférieurs, qui n'offrent ni raideur ni contracture, rechercher l'état des réflexes rotuliens (qui ne sont pas d'ailleurs modifiés), la tonicité de la colonne vertébrale (pas de Koernig, hypotonie). Le soir, à 5 heures, tous les troubles sensitifs ont complètement disparu ainsi que toute parésie. La réaction, provoquée par l'injection de sulfate de magnésie, ne s'est accompagnée d'aucun autre trouble important : pas de rétention ni d'incontinence d'urine, pas de céphalée, pas de vomissements, la température et le pouls normaux, le soir de l'injection ; le lendemain, de 38°3 et de 108 ; le 13 au matin, 37°6. Une ponction lombaire, effectuée deux jours après, montre une réaction polynucléaire intense.

Depuis cette injection de sulfate de magnésie, notre malade n'a pas eu de crises gastriques ; il éprouve bien, de temps en temps le matin, un peu de pesanteur d'estomac et parfois un ou deux vomissements ; ceux-ci nous paraissent en rapport avec sa constipation et un certain état dyspeptique (langue saburrale) beaucoup plus qu'avec

le tabes. Jamais nous n'avons eu le tableau, pourtant si caractéristique, chez lui, de la crise gastrique tabétique.

B. *Propriétés sédatives sur le système nerveux.*

I. Tétanos. — Le sulfate de magnésie n'est pas et ne sera jamais un médicament spécifique de la toxémie tétanique. Si Blake a rapporté sept cas de tétanos traités et guéris uniquement par le sulfate de magnésie, il ressort clairement des statistiques consultées que ce traitement est moins efficace que l'injection intra-rachidienne de sérum antitétanique.

Mais le sulfate de magnésie fait cesser les contractures presque immédiatement, et ce, pendant un laps de temps qui va de 15 à 30 heures en moyenne.

Dans quelques cas, cette méthode peut être curative, nous voulons parler des cas où les contractures menacent la vie du malade et atteignent les muscles respiratoires.

II. Chorée. — La chorée est-elle due à l'action d'un diplocoque, d'un staphylocoque ou d'un streptocoque retrouvés tour à tour par Westphale, Wassermann, Widsathon Pianere ? Si on est d'accord sur sa nature infectieuse probable on ne va pas plus loin, et nul ne peut donc avoir la prétention d'instituer une thérapeutique spécifique tant que l'agent infectieux de la chorée ne sera pas mieux connu.

La médication sera symptomatique.

Dans cet ordre d'idées, il faut bien reconnaître que si la chorée peut guérir toute seule dans un laps de temps plus ou moins long (Germain, Sée, C. de Gassicourt), si la médication par l'arsenic, l'antipyrine, le chloral a encore réduit la durée de son évolution, aucune thérapeutique ne peut se vanter d'obtenir, en aussi peu de temps, des résultats comparables à ceux de

Marinesco. Ce dernier nous rapporte, dans quatre observations parues dans la *Semaine médicale* (1908, N° 47), que les mouvements choréiques ont parfois disparu quelques heures après l'injection de sulfate de magnésie. Une seule injection a même pu guérir des chorées intenses, rebelles jusqu'alors à tout traitement.

Observation XXXVI. — Nous avons eu l'occasion d'essayer les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie dans un cas de chorée aboyante chez une jeune fille de 11 ans, traitée dans le service de Monsieur le professeur Baumel, et nous devons bien reconnaître que les résultats n'ont pas été très encourageants. Les quintes, qui ont légèrement diminué les quelques jours qui suivirent la ponction, n'ont pas tardé à reprendre aussi nombreuses. Peut-être faut-il expliquer cet échec de la façon suivante : le médicament injecté dans l'espace sous-arachnoidien au niveau de la 4e ou 5e lombaire agit surtout sur la portion sous-diaphragmatique du corps. Or, les troubles que nous avons observés chez notre petite malade portent principalement sur la face et sont des troubles d'origine bulbo-protubérantielle. Donc, les centres nerveux qui les commandent sont haut situés dans le névraxe, et il est bien possible que la solution médicamenteuse employée n'arrive pas, du fait même de son hypertonicité, à se maintenir, pendant un temps suffisant pour agir, au contact des centres intéressés.

III. Myoclonie. — Nous basant sur ces faits et sur l'action sédative remarquable que les sels de magnésie possèdent vis-à-vis du système nerveux, nous avons eu l'idée avec Anglada, chef de clinique, alors que nous étions l'interne de M. le professeur Carrieu, d'employer

cette méthode dans un cas de myoclonie du couturier rebelle et dont voici l'observation.

Observation XXXVII. — C. L.., 52 ans, cultivateur, entre, le 27 mai 1911, dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Combal.

Malade depuis cinq mois, la maladie actuelle a débuté d'une façon progressive par des mouvements brusques dans les membres inférieurs, se produisant principalement sous forme de secousses localisées, au moment où il allait s'endormir. En dehors de ces phénomènes, il n'y avait aucun trouble, même léger, des autres appareils, et, en ce qui concerne le système nerveux, ni phénomènes douloureux ni troubles parésiques. Les contractions brusques se sont précisées, se localisant presque complètement à la cuisse gauche, la cuisse droite ne présentant qu'à de rares exceptions de petites secousses très légères. Elles ont pris en même temps une intensité et une prédominance plus marquée, se produisant d'une façon continuelle presque chaque fois que le malade se met dans le décubitus dorsal. Elles rendent tout sommeil impossible, si bien que, depuis près de quatre mois, le malade en est réduit à passer ses nuits sur un fauteuil.

Cet homme n'est ni syphilitique, ni éthylique, ni tuberculeux. On ne trouve pas, chez lui, d'intoxication professionnelle, on ne relève, dans ses antécédents, que la présence, en 1886, de manifestations paludéennes. A cette époque, il aurait du reste présenté, mais très ébauché, un tableau pathologique semblable à celui que nous avons sous les yeux. Les mouvements s'étaient aussi localisés à la cuisse gauche, mais leur intensité et la durée de leur évolution furent bien moins accentuées et tout rentra dans l'ordre au bout de deux mois.

Un peu avant la production des phénomènes qui l'amenèrent à entrer à l'hôpital, il a ressenti de violentes douleurs sur le trajet du sciatique droit. A son entrée, les douleurs spontanées avaient disparu complètement. Il existait une légère boiterie de la jambe gauche. Pas de signes de névrose.

Les différents appareils fonctionnent bien, appétit conservé, digestions bonnes, selles normales, pas de signes du côté de la rate ou du foie. Tousse de temps en temps et crache un peu, presque exclusivement le matin. L'expectoration ne présente d'ailleurs rien d'autre que les caractères d'une bronchite chronique légère, se traduisant à l'auscultation par de gros râles muqueux.

Pas de dyspnée, pas de palpitations, pas de cardialgie, pas d'œdème des membres inférieurs.

Pouls à 80. Cœur bien frappé, sans anomalie du rythme de la tension des bruits.

Tension prise avec la sphygmo-oscillomètrie de Pachon ; à la radiale.

	droite	gauche
Maxima	12	13
Minima	6	6

Pas de crampes dans les mollets, sensation fréquente de doigt mort. Bon état général.

Examen du système nerveux :

Rien d'anormal du côté de la face et des membres supérieurs.

Aux membres inférieurs, parésie très légère, pas de troubles des sensibilités superficielles et profondes.

La pression du sciatique gauche est pourtant un peu douloureuse, particulièrement au niveau du creux poplité.

Atrophie peu marquée des muscles de la cuisse et de la jambe droites.

Réflexes tendineux normaux, réflexes plantaires exagérés.

Les secousses musculaires, irrégulières et intermittentes, se produisent seulement dans les adducteurs et le couturier du membre inférieur gauche C'est presque uniquement dans le couturier que se passent les contractions répétées, et on le voit se dessiner sous la peau entre ses deux insertions. Elles se produisent de façon très capricieuse. Au début, elles apparaissaient seulement dans la position allongée et il suffisait au malade de s'asseoir pour les voir complètement disparaître. Puis, elles se sont produites dans n'importe quelle position, mais elles disparaissaient dès que le patient ramenait la jambe sous lui et la comprimait par son propre poids. Actuellement, aucune manœuvre artificielle ne les arrête Elles durent de quelques minutes à des heures entières et sans que cette sensation soit douloureuse, elle est excessivement pénible. On provoque l'apparition de la myoclonie en percutant le muscle dans toute sa longueur.

L'examen électrique, pratiqué dans le service d'électrothérapie à deux reprises successives, donne comme renseignements pas d'anomalies caractérisées, sauf une diminution d'excitabilité galvanique du biceps fémoral droit.

Le 30 mai, on injecte dans le canal rachidien 10 cmc. d'une solution de sulfate de magnésie à 25 °/₀. On retire environ 15 cmc. de liquide qui coule sous une tension moyenne. Ce liquide est clair, et l'examen n'y relève pas traces de cellules. La quantité d'albumine est normale.

Le soir, il se produit une forte réaction, la température monte à 39. Vomissements et céphalée intenses, douleurs rachidiennes vives. Pouls, 108.

Les phénomènes myocloniques ne se produisent pas.

Le 31, les vomissements disparaissent ainsi que la fièvre, absence de clonus du couturier, même en cherchant à provoquer son apparition par percussion du muscle. Le malade, qui, jusque-là, ne dormait pas, peut reposer tranquillement. Pas de phénomènes nouveaux sensitifs, moteurs ou réflexes. Pas de troubles sphinctériens.

Cet état dure jusqu'au 6 juin. Le 6, apparition de quelques contractions du couturier, fugaces et bien moins intenses que les jours précédents, permettant le sommeil, mais ne disparaissent pas par la compression de la jambe sous la cuisse. Le malade est renvoyé au service électrothérapique où on ne trouve aucune modification dans l'état de ses muscles. Il reste ainsi jusqu'au 28 juin. Les secousses sont brèves, peu prononcées, espacées, ne rappellent que de loin la myoclonie du début. Le malade, qui se trouve grandement amélioré, hésite, au souvenir de la réaction violente de la première injection, à en accepter une deuxième, celle-ci est faite le 28 juin.

Injection de 10 cmc. de la solution de sulfate de magnésie. Le soir, réaction générale intense avec douleurs rachidiennes, fièvre à 38. Le lendemain, tout rentre dans l'ordre jusqu'au 4 juillet. Dans la nuit, les secousses ne se sont pas reproduites. Mais, dans la nuit du 4 juillet, réapparition avec le même caractère peu intense des jours précédents.

Le 7 juillet, nouvelle injection de 10 cmc. de la même solution. Le liquide céphalo-rachidien retiré est normal, tant au point de vue chimique que cytologique. Le soir, température 39,1. Quelques douleurs à la partie inférieure du rachis, pas de vomissements. Dans la journée, les contractions myocloniques ne se reproduisent pas : le lendemain, disparition des douleurs et de la fièvre. Le 23 juillet, le malade quitte l'hôpital, refusant une qua-

trième injection. La myoclonie a disparu, il ne persiste, par intermittences et depuis trois jours, que quelques spasmes musculaires qui ne le gênent pas et dont il ne tient pas compte.

IV. Sclérose latérale amyotrophique. — Anglada, dans le service de M. le professeur Carrieu, employa avec succès cette méthode.

Observation XXXVIII. — Actuellement, se trouve dans le même service un malade atteint toujours de sclérose latérale amyotrophique qui est traité de cette façon. Ce malade, jeune militaire réformé, que nous avons eu l'occasion de voir alors qu'il était au début de sa sclérose latérale et qu'il n'avait pas d'amyotrophie, a eu sa démarche, qui était très gênée par suite de la contracture des deux membres inférieurs, fortement améliorée ; il sent lui-même qu'il dirige beaucoup mieux ses pas et il n'a pas du tout la même difficulté pour marcher qu'avant de subir ce traitement.

Il semble, toutefois, que la diminution des contractures soit le seul résultat qu'on puisse attendre de cette médication dans des cas analogues. La marche générale de la sclérose latérale et de l'amyotrophie n'est pas influencée.

Mode d'action. — N'a pas été bien élucidé. Systématiquement, dans l'observation de crise gastrique que nous avons traitée de cette manière, nous avons pratiqué une ponction lombaire, en vue d'un examen cytologique, deux jours après l'injection.

Nous avons pu nous rendre compte que la tension était peu modifiée, 150 gouttes à la minute, liquide clair. Par centrifugation, nous obtenons un léger culot qui, examiné

soigneusement, nous révèle un véritable processus de méningite aiguë.

La formule leucocytaire, qui était nettement et simplement lymphocytaire avant l'injection, est actuellement celle d'une méningite aiguë avec polynucléose intense. Nous observons en moyenne de 18 à 20 polynucléaires par champ. Cette réaction cytologique s'accompagne de léger Koernig et céphalée.

Inconvénients. — Après chaque injection, on observe deux catégories de réactions : des réactions *faibles*, des réactions *fortes*.

I. *Réactions faibles.* — Céphalée assez vive avec sensation de brûlure à la base. Transitoire ou tenace, pouvant persister le lendemain ou le surlendemain de la piqûre.

Douleurs de siège variable, rachidiennes, avec irradiation dans les membres supérieurs ou inférieurs. Quelquefois, douleurs localisées au niveau des membres inférieurs et revêtant l'aspect de douleurs fulgurantes.

Marinesco et Gradinesco ont signalé l'exagération des douleurs existantes, mais cette exagération est toute éphémère.

Nous signalerons l'apparition d'un zona, la production d'un érythème diffus.

II. *Réactions fortes.* — *Accidents respiratoires.* — Dyspnée et accélération du rythme respiratoire (Frank, Logan). Ralentissement et irrégularité des mouvements. Apnée une heure après l'injection (Frank). Les sécrétions pulmonaires peuvent également être touchées et gêner, par leur augmentation, la respiration.

Troubles sphinctériens. — Ne s'observeront jamais

chez les jeunes sujets et seront, au contraire, très fréquents chez les vieillards ou les sujets atteints de lésions du système nerveux central.

Rarement, on notera de l'incontinence des matières fécales, passagère, deux jours de durée (cas de Ramond et Doury), de l'incontinence d'urine.

Mais le trouble le plus fréquent est la rétention d'urine qui peut se prolonger, persister 10 jours et plus.

Troubles nerveux. — Apparaissent fatalement si on augmente les doses employées.

Délire plus ou moins marqué.

Paralysie passagère, surtout des membres inférieurs et des muscles abdominaux, avec sensation d'engourdissement.

Coma dans les cas de gravité plus grande, pouvant aller jusqu'à la mort.

Hyperesthésie toute psychique, comme dans l'observation XXXV, et simple manifestation névrosique causée surtout par l'appréhension de la douleur.

Anémie. Trouvée par Ramond et Doury.

Troubles digestifs. — Vomissements qui peuvent durer de 24 à 48 heures.

Troubles circulatoires. — Ascension de la température montant le soir même ou le lendemain à 38-39°, le pouls suivant la marche de la température.

Pathogénie des accidents. — Plusieurs théories ont été émises pour expliquer ces réactions vives quelquefois. On a incriminé :

I. La toxicité des sels de magnésium. Cette théorie expliquerait surtout les accidents respiratoires.

II. L'impureté du médicament. Pouvait être accusée autrefois, ne peut plus être mise en avant aujourd'hui.

III. L'hypertonicité de la solution mise en avant par Marinesco, qui a préconisé l'emploi d'une solution isotonique à 7,25 0/0, ne semble pas non plus devoir être en cause, puisque les mêmes accidents s'observent avec une solution isotonique.

IV. Il nous semble qu'il faut faire jouer un rôle à la méningite aiguë produite par l'injection, qui peut expliquer les douleurs vives et intenses observées dans tous les cas.

Les accidents douloureux sont en partie atténués par l'injection préalable de 0,01 centigramme de morphine dans le tissu cellulaire sous-cutané ou par une rachicentèse évacuatrice.

L'intensité des troubles nerveux est, d'ailleurs, très variable suivant les sujets. Ces troubles, nuls chez les uns, très accusés chez les autres, semblent dépendre beaucoup d'un facteur personnel.

Conclusions. — En somme, si on s'en tient aux doses proposées, les accidents consécutifs sont peu importants (1). Cette méthode est toujours indiquée dans les contractures du tétanos, surtout quand elles sont douloureuses et menacent la vie. Dans la chorée et dans les myoclonies, les résultats ont été merveilleux, de même que dans le traitement des crises gastriques, contre lesquelles le sulfate de magnésie paraît avoir une action plus

(1) Actuellement, on s'élève contre l'emploi du sulfate de magnésie en injections intra-rachidiennes. On l'accuse de provoquer des réactions trop intenses et de ne pas être à l'abri d'accidents graves et même mortels (Castaigne, Gouraud, Sabrazès). Nous croyons qu'on peut éviter ces derniers en ne faisant pas des injections trop fortes et en choisissant des solutions aussi pures que possible.

nette que la novocaïne. C'est ce qui découle du moins de notre observation.

Mais, pour conclure d'une manière définitive, pour juger de l'efficacité réelle de cette méthode, il faut l'expérimenter dans un plus grand nombre de cas. Et en face des résultats obtenus, nous ne saurions trop recommander l'emploi des sels de magnésie dans les faits similaires.

CHAPITRE V

RÉSOLUTIFS

I. — Fibrolysine

Historique. — A été employée, en 1907, par Lhermitte et Lévy, qui ont essayé de détruire le tissu de sclérose des diabétiques en portant directement cette substance au contact des racines postérieures.

Solutions employées. — *Doses.* — Poudre blanche, cristalline, facilement soluble dans l'eau, composée de une molécule de thiosinnamine et une demi-molécule de salicylate sodique.

Facilement altérable à l'air et à la lumière, doit être conservée dans des ampoules foncées, scellées à la lampe, stérilisées à l'autoclave et renfermant 10 cc. de solution titrée à 1 gram. 5 de sel pour 8,5 d'eau. Un centimètre cube = 0,10 de thiosinnamine.

Lhermitte et Lévy injectèrent aux malades qu'ils trai-

tèrent 4 fois 2 cc. de la solution énoncée ci-dessus, à 8 à 10 jours d'intervalle.

Mode d'action. — Partant de ce principe que les médicaments usités dans la thérapeutique rachidienne du tabes n'étaient pas des médicaments spécifiques et qu'ils agissaient seulement en produisant une révulsion banale sur les racines postérieures et les culs-de sac ganglionnaires, Lhermitte et Lévy, dans un cas très net de tabes, employèrent les injections sous-arachnoïdiennes de fibrolysine. Comme toutes les fois qu'un médicament est introduit au voisinage des méninges, ils observèrent une réaction polynucléaire marquée mais transitoire, suivie d'un afflux lymphocytaire.

La fibrolysine a été employée pour ramollir les tissus de sclérose et les tissus cicatriciels, elle est dédoublée dans l'organisme en salicylate de soude et thiosinnamine.

Indications. - Le malade traité était un tabétique avéré, présentant, à la suite des injections, une disparition complète de la sensibilité objective et une forte diminution de la sensibilité subjective. La première injection fut pratiquée le 20 septembre 1907, les suivantes eurent lieu respectivement les 27 septembre, 7 octobre, 16 octobre. L'ataxie, qui était très prononcée et qui empêchait la marche, disparut, et, sans aucune médication préalable, la marche fut à nouveau possible Les crises gastriques n'avaient pas reparu après la sixième injection.

En présence de ce succès, les auteurs recommandent l'emploi de la méthode dans le traitement des vieilles myélites syphilitiques où le mercure est impuissant.

Accidents. — Chaque injection, avons-nous vu, est suivie d'une réaction des centres qui se caractérise par un

peu de douleur de siège indéterminé, de la céphalée, des vomissements et quelquefois de la fièvre. Mais ces troubles, qui sont très intenses avec certaines autres préparations, sont minimes avec la fibrolysine.

Conclusions. — En somme, le succès obtenu n'est pas une preuve de l'efficacité absolue du médicament contre le tabes, et nous ne saurions mieux faire ici que de nous rallier aux conclusions de MM. Lhermitte et Lévy, à savoir, qu'en fait de tabes, bien peu des traitements préconisés ont pu résister à la critique du temps.

II. — Iodure de potassium

Historique. — L'injection intra-rachidienne d'iodure de potassium a été tentée plusieurs fois au début de la thérapeutique rachidienne avec injections médicamenteuses. Essayée par Jacob, Jaboulay et Sicard, elle ne donna pas tous les résultats qu'on attendait d'elle, et tomba peu à peu dans un oubli complet, d'où elle n'est plus sortie.

Solutions employées. Doses. – Gros cristaux en trémies cubiques, transparents s'ils sont purs, jaunissant rapidement, opaques s'ils sont mélangés de carbonates alcalins, de saveur âcre, amère et salée, solubles dans 0 p. 8 d'eau froide, 2 p. 8 de glycérine, 18 p. d'alcool. Les solutions aqueuses, vite altérables à l'air et à la lumière par dégagement d'iode, dissolvent l'iode en grande quantité. Elles ne doivent pas se colorer en présence de l'acide acétique.

Les solutions iodurées dont Jacob faisait usage contenaient 0,04 centigr. pour 100 gram. d'eau. Il en injectait 25 cmc., ce qui correspond à 0,01 de sel.

Jaboulay employa des doses plus fortes, et, dans le seul cas qu'il traita avec Martin, il injecta 50 centigrammes d'iodure de potassium dans 10 cmc. d'eau. Il est vrai que son malade mourut quelques minutes après l'injection.

Sicard recommande de ne pas dépasser les doses de 0,01 centigramme.

Indications. — Jacob a publié les 3 cas dans lesquels il injecta l'iodure de potassium par voie sous-arachnoïdienne. Le premier cas concernait une hémiplégie droite chez une femme de 49 ans, qui, depuis dix-sept jours, était dans le coma et chez qui il avait diagnostiqué une gomme du cerveau. Le deuxième cas était encore une femme, âgée de 30 ans, atteinte de paraplégie avec paralysie des muscles de l'œil et de la langue, et chez laquelle on avait diagnostiqué une syphilis cérébrale. Enfin, le troisième cas était également une femme de 44 ans, atteinte de syphilis cérébrale avec paraplégie sportique et amaurose de l'œil droit.

La malade de Jaboulay avait une myélite syphilitique. Enfin, Sicard tenta l'iodure de potassium injectée dans le canal céphalo-rachidien, en 1900, chez des tabétiques.

En somme, on peut dire que l'iodure de potassium a été employé dans le tabes, les myélites syphilitiques et la syphilis cérébrale.

Résultats. - Nous ne parlerons pas du malade de Jaboulay, mort quelques minutes après la ponction lombaire, et qui ne prouve absolument rien.

Nous voyons que Sicard n'a obtenu aucun résultat chez les tabétiques et qu'il a complètement abandonné cette méthode.

Quant à la série d'observations de Jacob : dans la première, la mort survient au bout de quelques jours. Dans

la deuxième, une première injection d'iodure de potassium ne produit rien ; une seconde amène, par contre, une amélioration assez considérable pour rendre possible la marche. Dans la troisième observation, les injections furent suivies d'une amélioration bien moins sensible que dans les précédentes.

D'un autre côté, les doses injectées ont été bien minimes, et certains auteurs, parmi lesquels Kohn, Frankel, Goldscheider, se demandent si on ne serait pas arrivé au même résultat par l'administration buccale. Ils pensent que, de cette façon, 1 et même 2 centigrammes d'iodure de potassium peuvent très bien pénétrer jusqu'au canal rachidien.

Accidents. — Jacob constata chez sa seconde malade des maux de tête, des vomissements et une glycosurie passagère. Jaboulay et Martin croient que l'accident mortel qu'ils ont enregistré ne peut avoir été causé que par l'état défectueux des centres nerveux et de la moelle, qui n'a pas permis à leur malade de supporter le léger shock qui accompagne toute ponction lombaire.

Il nous semble cependant, avec Sicard, qu'ils ont été un peu loin en injectant d'emblée 0,50.

Conclusions. — En somme, les injections intra-rachidiennes d'iodure de potassium n'ont pas donné de résultats si merveilleux qu'on puisse préconiser leur emploi. Il nous semble que, dans les cas similaires, on pourrait avoir recours avec avantage aux injections intra-rachidiennes de sels mercuriels.

2° Substances médicamenteuses sériques

CHAPITRE PREMIER

SÉRUMS SIMPLES

Les sérums injectés dans la cavité sous-arachnoïdienne peuvent être divisés en deux groupes, les sérums biologiques et les sérums artificiels. Ces derniers ont été employés les premiers en date, aussi commencerons-nous par eux.

I. — Sérum artificiel

Historique. — Sicard, le premier, employa l'eau chlorurée en injection intra-rachidienne. D'abord, dans le simple but de se rendre compte de la tolérance de la cavité sous-arachnoïdienne aux inoculations de corps non toxiques. Ensuite, pour étudier l'élasticité de la cavité sous-arachnoïdienne et la dose mortelle de compression. De cette façon, il put s'assurer de l'échappée des liquides injectés vers les centres supérieurs, et il vit comment cette échappée, frappant d'abord les ventricules cérébraux laté-

raux, plus tardivement le cortex cérébral, était subordonnée à la quantité de liquide injecté et à la vitesse de l'injection.

Plus tard, mettant en pratique les données théoriques qu'il avait ainsi obtenues, il expérimente chez l'homme dans le service de son maître, le professeur Brissaud.

De nombreuses publications ultérieures avec Descomps et Cestan, une communication au Congrès de Lisbonne, section de neurologie en 1906, l'étude des réactions méningées ainsi créés (*Journal de Médecine* de Paris, 1910), en collaboration avec Salin, firent que l'injection de sérum artificiel fut préconisée toutes les fois qu'on désirait créer dans un but thérapeutique une réaction méningée.

Solutions employées. Doses.— La solution d'abord utilisée par Sicard était celle à 5 pour 1000, mais cette dernière n'était pas isotonique, et, plus tard, on se servit de la solution de chlorure de sodium à 8 pour 1000. Actuellement, c'est la seule dont on fasse encore usage. Les doses introduites ainsi sont très variables. Chez les chiens sur lesquels il expérimentait, Sicard pouvait injecter jusqu'à 200 cmc. Il faut reconnaître que ces chiffres n'ont jamais été atteints chez l'homme et Sicard lui-même conseille de ne pas dépasser de 0,02 à 0,05 de chlorure de sodium en doses totales.

Aujourd'hui, on va de 3 à 6 cmc. de la solution à 8 pour 1000.

Dans le service de notre maître, M. le professeur Rauzier, on injecte 5 cmc. Les injections pourront être pratiquées tous les 8 à 15 jours.

Mode d'action. — Ici, comme pour toutes les injections

méningées en général et pour toutes les injections de sérum en particulier, nous observons, comme conséquence de cette introduction dans la cavité sous-arachnoïdienne, la production de signes généraux et locaux. La température s'élève de 1 à 2 degrés et nous avons tous les symptômes cliniques des méningites aseptiques post thérapeutiques qui ont été décrites dans plusieurs chapitres de ce travail.

L'examen cytologique révèle, dans le liquide céphalo-rachidien, un exode cellulaire de polynucléaires au début, de mononucléaires à la fin.

Indications. — Utilisée d'abord dans la paralysie générale avec accès épileptiques l'injection intra rachidienne de sérum artificiel n'a pas donné de brillants résultats.

Sicard a préconisé son emploi toutes les fois qu'on désire provoquer une réaction méningée locale suffisante pour troubler la vascularisation médullaire radiculo ganglionnaire et libérer, au moins en partie, les culs-de-sac lepto méningés et les racines des infiltrats embryonnaires qui les enserrent. C'est assez dire que l'emploi du sérum artificiel par cette voie est autorisé dans certaines méningites cérébro-spinales aiguës ne relevant pas d'un traitement sérothérapique spécifique et dans certains cas de méningo-myélites, le tabes par exemple Dans le service de notre maître M. le professeur. Rauzier, nombre de tabétiques ont été traités de cette façon. Les résultats obtenus ont été toujours encourageants, nous regrettons de ne pas avoir eu l'occasion de recourir à cette méthode.

Les symptômes d'incoordination et d'ataxie diminuent, les crises viscérales sont calmées. De plus, l'injection de sérum provoque des réactions douloureuses beaucoup

moins intenses que les injections d'électro-mercurol ou de mercure. Dans certains cas, ces effets seraient moins nocifs, tabes douloureux par exemple, opinion de Pitre, de Bordeaux, Raymond, de Toulouse.

A côté de cette réaction méningée, Sicard envisagea, comme autre conséquence thérapeutique à utiliser, les troubles de la perméabilité méningée produits par ces injections.

Sicard et Cestan, dans le service de M. le professeur Raymond, ont montré que les culs-de-sac arachnoïdo, pie mériens médullaires se prolongeaient beaucoup plus sur les racines postérieures que sur les racines antérieures, et Sicard a prouvé que si les douleurs des tabétiques prédominaient sur les membres inférieurs, c'est que les culs-de-sac arachnoïdo-pie-mériens des racines lombaires et sacrées étaient beaucoup plus volumineux, nombreux et allongés que les culs-de-sac radiculaires des régions cervicales ou dorsales. A ce niveau, il existe une véritable gangue méningée lymphocytaire qui enserre les racines postérieures. De plus, au cours des processus méningés chroniques syphilitiques, la méninge oppose une barrière infranchissable aux médicaments, iodure, mercure. Il est bien possible d'introduire le mercure agent spécifique au contact direct de ces racines, mais les injections sont alors très douloureuses, si on veut utiliser une quantité suffisante pour être efficace. En outre, elles ne sont pas sans offrir des dangers. En injectant de 3 à 6 cmc. d'eau chlorurée à 8 0/00, Sicard obtint les mêmes résultats qu'avec le mercure, et ce, avec un minimum de phénomènes douloureux. De plus, la perméabilité méningée est troublée, le passage d'éléments médicamenteux dans le liquide céphalo-rachidien est favorisé, et le mercure injecté par

voie intra-musculaire ou veineuse est susceptible de venir impressionner le névraxe.

Le sérum est injecté à la dose de 2 à 3 cmc. ; 15 jours après, on injecte, 4 cmc ; un mois après le début du traitement, Sicard adjoint à l'injection 2 à 3 dixièmes de milligr. de cyanure de mercure.

Cyanure de mercure.	2/10 de milligr.
Novocaïne.	1/2 centigr.
Sérum chloruré.	1 cmc.

à diluer dans 2 ou 3 cmc. du liquide céphalo-rachidien retiré.

Mais l'importance de cette méthode ne consiste pas à faire diminuer les doses du mercure injecté par voie rachidienne, elle réside surtout dans la création d'une perméabilité méningée permettant la mercurialisation indirecte du névraxe.

Les injections intra-rachidiennes de sérum chloruré ont été également employées avec des résultats très variables dans le traitement des épileptiques. Un cas de Raymond où la sédation dura trois semaines n'est pas assez probant pour en faire généraliser l'emploi.

II. — Sérums biologiques

1° *Sérum de cheval simple.* — Tout sérum de cheval possède des propriétés provocatrices de diapédèse méningée, et cette propriété aide peut-être l'action bactéricide et antitoxique des sérums spécifiques. Trois ou quatre heures après une injection intra-rachidienne de sérum de cheval, Sicard et Salin ont observé un exode abondant de polynucléaires. Le troisième jour, les polynucléaires font place à une lymphocytose qui peut persister

deux mois. Cette réaction est constante avec tout sérum de cheval, et c'est à cet acte terminal qu'il faut rapporter, dans les cas de sérothérapie spécifique contre les lésions du névraxe, la supériorité de la voie rachidienne sur la voie cutanée.

On injecte 10 cmc., mais on se sert surtout des sérums spécifiques que nous allons étudier plus loin.

2° *Sérum humain.* — Nobecourt et Darré ont rapporté, à la Société de biologie, le 17 décembre 1910, un cas d'injection intra-rachidienne de sérum humain dans une maladie de Heine-Médin. Le sérum dont ils firent usage avait été pris sur un enfant atteint de poliomyélite et entré en convalescence. L'injection du sérum ainsi prélevé a provoqué des troubles dans la constitution du liquide céphalo-rachidien, se traduisant par une réaction albumineuse et la production abondante de polynucléaires.

Le liquide céphalo-rachidien, avant l'injection, était clair, peu albumineux, riche en lymphocytes ; vingt-six heures après, il était trouble, contenait beaucoup d'albumine et de leucocytes polynucléaires. Il avait l'aspect du liquide de la méningite cérébro-spinale épidémique, avec comme différence cependant l'intégrité des polynucléaires et l'absence de microorganismes. C'était donc là une réaction méningée aseptique, d'origine sérique. Quatre jours après l'injection, le liquide était redevenu normal.

Arnold Netter et Gendron retrouvent à leur tour les mêmes modifications.

Cette réaction chimique et cytologique n'a pas été la seule notée. A côté d'elle, Nobecourt et Darré signalent une réaction clinique intense avec céphalée, rachialgie, douleurs dans les membres inférieurs, vomissements,

exagération des contractures, Koernig plus intense, raideur de la nuque, élévation de la température.

En somme, l'injection de sérum humain a été accompagnée d'aggravation momentanée de l'état général, cette aggravation heureusement n'a pas persisté, elle a duré à peine une quinzaine d'heures, mais l'évolution de la maladie de Heine-Médin n'a pas été modifiée.

Nobecourt et Darré avaient injecté 10 cmc. de sérum humain. Le sang avait été prélevé aseptiquement dans la veine du pli du coude d'un enfant convalescent de poliomyélite épidémique. Le sérum, séparé par centrifugation, avait été conservé à la glacière pendant vingt-quatre heures. Les cultures aérobies et anaérobies étaient restées stériles.

On peut conclure que si l'emploi des sérums de cheval est entré dans la pratique, il n'en est pas de même des sérums humains à l'heure actuelle. Les résultats obtenus jusqu'à ce jour n'autorisent pas encore à essayer, de gaieté de cœur, une médication qui, comme toutes celles qui emploient un remède humain, peut être pleine de dangers pour le patient traité.

CHAPITRE II

SÉRUMS SPÉCIFIQUES

I. — Sérum antidiphtérique

Historique. — Le sérum antidiphtérique, découvert par Behring et Roux, est le remède spécifique de la toxi-infection due au bacille de Loeffler. Longtemps il n'a été appliqué que dans des cas de diphtérie nette. Peu à peu, son usage thérapeutique s'est étendu, et, en Amérique, à la suite de quelques expériences *in vitro*, il était préconisé, en 1904, par Wolf et Wachzfelder pour lutter contre le méningocoque. Leur exemple fut suivi avec Davis, Flexner, Peabody, Draper, Kinnicut, Leszinski, Loomis, Santwood, Holt, Dana, Park.

Entre temps, la méthode se généralisait et était employée dans des cas semblables par le docteur Glatard en Algérie, Desplats, Lemoine et Gaehlinger. Jusqu'au jour où Netter, en 1909, dans un éloquent réquisitoire, venait démontrer l'inutilité et même le danger d'une telle thérapeutique, alors qu'on avait en mains une arme autrement redoutable à opposer à la méningite cérébro spinale épidémique, les sérums antiméningococciques.

Le coup fut si rude que la méthode fut abandonnée et

tomba dans l'oubli. Actuellement, un autre champ est ouvert aux expérimentateurs, c'est l'injection intra-rachidienne de sérum diphtérique dans l'épilepsie. Un de nos maîtres, M. le professeur Vires, a été un promoteur en la circonstance, et c'est lui, le premier, croyons-nous, qui, tout dernièrement, employa, dans son service de l'Hôpital Général, l'antitoxine diphtérique en injection intra-rachidienne chez des épileptiques avérés. Ces essais sont consignés dans son remarquable rapport sur le traitement des épilepsies symptomatiques (Paris, 1910), dans son exposé de titres scientifiques 1911 et dans la thèse d'un de ses élèves, Drompt (Montpellier, 1910-1911).

Variétés de sérum antidiphtérique. — C'est vers 1890 que Behring et Kilasato publièrent leur grande découverte des antitoxines tétanique et diphtérique. Roux et Yersin arrivèrent à préparer des sérums parfaits et en quantité suffisante vers 1894, et depuis lors la sérothérapie diphtérique a été admise par tous.

La toxine diphtérique peut avoir ses effets atténués par action de la chaleur ou par mélange de divers agents chimiques. Carl Fraenkel, le premier, après de grandes difficultés, a réussi à immuniser des cobayes en leur injectant de la toxine modifiée par un mélange à 70°. Bardoche et Aronson ont utilisé des chiens. Roux et Nocard des moutons et des chèvres. Ehrlich a essayé des bovidés, mais ce sérum est plus toxique que le sérum de cheval actuellement employé.

On peut immuniser les chevaux par la méthode de Roux et de Vaillard, qui a servi pour le sérum antitétanique, ou faire, au préalable, un mélange de toxine et d'antitoxine.

Sur les chevaux ainsi employés, il en est qui donnent rapidement un bon sérum, d'autres ne produisent jamais

de sérum actif. Parmi les premiers, les uns conservent longtemps cette propriété, les autres, au contraire, la perdent rapidement.

Doses. — Les doses doivent être fortes, on ne doit jamais craindre de donner trop de sérum. Chez les enfants de 1 à 3 ans, on ne devra pas dépasser 10 à 20 cmc. ; au delà de 15 ans, on ira de 20 à 40 cmc.

Accidents. — Ce sont les mêmes que ceux provoqués par le sérum antitétanique ou antiméningococcique, tels que exanthèmes, énanthèmes, arthralgies, myalgies. En tout cas, les accidents sériques sont généralement bénins, ainsi que les réactions méningées sériques, qui s'observent fréquemment lors de l'introduction de sérum dans la cavité sous-arachnoïdienne.

Indications et résultats. — De notre rapide exposé historique il résulte que le sérum antidiphtérique a été employé, dans deux conditions différentes, en injections intra-rachidiennes, dans la méningite cérébro-spinale et dans l'épilepsie.

1° *Dans la méningite cérébro-spinale.* — Au début, d'assez nombreuses guérisons furent obtenues, ce qui explique l'engouement passager qui salua cette méthode à son origine. Elle fut préconisée par Wolf, qui avait constaté, dès 1904, l'action d'arrêt, voire même l'action destructive exercée par le sérum antidiphtérique sur les cultures de méningocoques. Ces derniers étaient vite détruits, probablement par une antitoxine. Wolf eut le tort de considérer cette antitoxine comme appartenant en propre au sérum antidiphtérique. Davis montra plus tard que cette action bactéricide était le fait du sérum sanguin

et non du sérum spécifique, et qu'elle se produisait indépendamment de la présence de toute antitoxine. Les mêmes résultats étaient obtenus avec un sérum ordinaire humain ou de cheval. Flexner, à sa suite, répétant les mêmes expériences, préconisait l'emploi de sérum normal et aboutissait aux mêmes résultats.

En 1906, la réaction commençait à se faire. Glatard, d'Oran, reconnaissait, dans le Bulletin médical de l'Algérie, qu'il n'avait obtenu aucun résultat favorable, et si Wolf nous rapporte 3 guérisons complètes après injections de 6.000 à 10.000 unités antitoxiques, Waltzfelder, sur 17 cas, nous montre à peine 5 guérisons, 4 morts, 4 améliorations et 3 cas douteux, et s'il reconnait l'influence favorable du sérum sur la température et les phénomènes nerveux, il avoue 50 % d'insuccès. Pour Peabody, l'action thérapeutique est nulle. Draper signale 7 morts sur 10 cas. Seul, Dana arrive à une moyenne convenable, 2 guérisons complètes et 1 amélioration sur 5 cas. Mais il avoue que son expérience ne porte pas sur un nombre suffisant de cas pour lui permettre de porter un jugement. Citons, en passant, la guérison signalée par Lemoine et Gaehlinger.

En somme, sur 121 cas traités, nous avons 76 morts et 4 mourants. Nous ne signalons que 16 guérisons, 11 améliorations et 13 cas à inscrire probablement douteux. Soit en gros, sur 92 cas observés jusqu'à la fin, 80 morts.

Cette moyenne, comparée aux moyennes obtenues par la sérothérapie intra-rachidienne antiméningoccocique, n'est guère encourageante.

2° *Dans l'épilepsie.* — Tous les auteurs modernes sont d'accord pour reconnaître que l'épilepsie essentielle n'existe plus. D'après Vires, elle peut et doit être consi-

dérée comme une auto-intoxication. C'est là, dit-il, un syndrome dû à l'altération du sang par un agent toxique, une substance de nature inconnue, née et fabriquée dans l'organisme. Il ne serait pas éloigné de considérer la crise paroxystique comme un acte salutaire fort comparable, en somme, à l'accès de goutte qui permet, en quelque sorte, d'éliminer des toxines et des humeurs peccantes.

A l'appui de sa thèse, il apporte des résultats tirés des propriétés biologiques toxiques du sang, de l'urine, de la sueur, du liquide céphalo-rachidien. D'une série de travaux que nous ne saurions énumérer ici, il découle que le produit toxique, le poison, est créé de toute pièce par l'organisme épileptique et que le siège de l'élaboration du poison est la cellule nerveuse elle même ; c'est donc une neurocytotoxine.

En injectant l'antitoxine diphtérique, il avait pour but de neutraliser cette neurocytotoxine, voire même de l'empêcher de se produire, et pour que l'effet de l'antitoxine soit plus actif, il employait la voie sous-arachoïdienne, de façon à porter au niveau des cellules nerveuses elles-mêmes le médicament spécifique chargé de prévenir l'élaboration de la cytotoxine. Il injectait ainsi régulièrement tous les mois, au moment des crises, 10 à 20 cmc. de sérum antitétanique, et alors qu'auparavant, les malades avaient des crises épileptiques à époques fixes mensuelles, après l'injection de sérum, il constatait des accalmies de 2 et 3 mois. La crise était donc évitée, si on avait soin de faire l'injection intra-rachidienne un peu avant la période où elle avait l'habitude de se déclarer.

Nous ne croyons pas que ces résultats aient été publiés ; nous avons cru intéressant de les signaler.

En tout cas, c'est là un champ d'expérience ouvert à des investigations qui peuvent être fort brillantes ; nous ne doutons pas que des esprits curieux ne soient tentés par elles. Le nombre des malades traités est par trop restreint pour que nous nous permettions d'ériger cette thérapeutique d'essai en méthode spécifique. Nous nous contentons de la signaler en passant, en disant qu'elle peut être riche en résultats, et qu'en tout cas, la conception nouvelle de l'épilepsie autorise grandement à user d'un moyen qui est, en quelque sorte, inoffensif, s'il est manié judicieusement.

Mode d'action. — En somme, en dehors de la propriété neutralisante inhérente à tout sérum antitoxique, le sérum antidiphtérique injecté dans la cavité sous-arachnoïdienne y joue le même rôle que tous les sérums injectés par la même voie. Production d'une réaction méningée plus ou moins vive, avec ou sans réaction cytologique marquée, d'abord polynucléose, et plus tard lymphocytose.

Conclusions. — Son action dans la méningite cérébro-spinale est loin d'être une action spécifique, et son emploi dans ces cas doit être absolument rejeté. Nous ne pouvons mieux faire à ce sujet que de nous rallier à l'opinion de Park « En administrant le sérum antidiphtérique à un méningitique au lieu du sérum antiméningococcique, on ne gaspille pas seulement un médicament, on prive le malade d'un remède qui aurait les plus grandes chances de le guérir. » C'est là une critique sévère mais juste. Si, dans l'épilepsie, son emploi est autorisé, la thérapeutique du mal comitial étant des plus précaires jusqu'à ce jour, et se trouvant encore à la période des recherches et des

tâtonnements, il faut absolument le bannir lorsqu'on a à lutter contre le méningocoque. Dans ce dernier cas, on ne saurait excuser son emploi.

II. — Sérum antiméningococcique

Historique. — Dès le début de l'application de la ponction lombaire comme moyen thérapeutique, on a préconisé cette dernière contre les méningites, quelle qu'en soit la nature, et contre la méningite cérébro-spinale en particulier. C'était, comme nous l'avons vu dans la première partie de ce travail, avant qu'on ait pensé à utiliser la voie sous-arachnoïdienne pour l'injection de substances médicamenteuses. C'était même bien avant la découverte de la sérothérapie antiméningococcique. La ponction lombaire diminuait l'hypertension et évacuait un produit inflammatoire que tout le monde s'accordait à reconnaître riche en microorganismes.

En 1905, un revirement se produisit avec la découverte de Flexner, qui expérimenta la sérothérapie sur le singe et sur l'homme. A sa suite, Kolle et Wassermann en 1906, Jachmann, Markl, Dopter préconisèrent l'emploi de sérums nouveaux obtenus par des procédés légèrement différents. Ces sérums furent employés au début par la voie sous-cutanée, mais on ne tarda pas à s'apercevoir que, de cette façon, ils n'étaient utiles que dans les cas de méningococcémies, restant absolument inefficaces lorsque les microbes étaient cantonnés dans l'axe cérébro-spinal. Et Schultz pouvait conclure que la mortalité était la même avant et après la découverte de la sérothérapie employée dans ces conditions. Il ne faut pas oublier que Flexner, le premier, employa la voie intra-rachidienne, et que c'est

à lui que revient l'honneur d'avoir mis en relief la valeur thérapeutique et curative de cette méthode. Depuis, le procédé s'est généralisé, et, actuellement, il est de mise d'injecter du sérum antiméningococcique toutes les fois qu'on se trouve en présence d'un état méningé accompagné d'aspect trouble du liquide céphalo-rachidien recueilli à la ponction lombaire. Même si le liquide est clair, on devra pratiquer l'injection du sérum lorsque la clinique fournit des présomptions sérieuses en faveur de la méningite cérébro-spinale.

Variétés de sérums antiméningococciques. — Tous proviennent de chevaux immunisés au moyen de cultures de méningocoques. On emploie des doses progressivement croissantes à intervalles variés de méningocoques morts, vivants et de produits de désintégration microbienne, en injections intra-veineuses ou sous-cutanées. Le cheval possède un sérum actif après une immunisation de 5 à 6 mois. Il a son pouvoir maximum au bout d'un an.

Les sérums allemands et américains sont additionnés d'antiseptiques, notamment d'acide phénique. Les sérums français subissent un vieillissement artificiel.

Wassermann et Kolle obtiennent leur sérum en mélangeant trois sérums différents. Un premier lot de chevaux est traité par des injections de doses progressivement croissantes de cultures de méningocoques de races différentes 30 au moins. Un second groupe est traité par une culture de méningocoques très actifs. Un troisième exclusivement par un extrait aqueux très toxique. L'ensemble des sérums obtenus par les 3 groupes forme le sérum thérapeutique. Flexner injecte successivement au même cheval des microbes vivants et des autolysats à 7 u rs

d'intervalle, il poursuit l'immunisation très longtemps. Il n'emploie pas la voie intra-veineuse.

En France, Dopter inocule exclusivement des microbes vivants en injection intra-veineuse.

Doses. — Ici, plus que dans toute autre affection, le sérum doit être apporté au contact du foyer morbide, mais auparavant, il faut retirer du liquide céphalo-rachidien : l'hypertension étant souvent la règle, il ne faudra pas avoir peur de trop évacuer, et, quelquefois, il pourra arriver qu'on atteigne des chiffres de 100 à 150 cmc.

L'injection consécutive devra être poussée lentement : en règle générale, elle sera de 20 à 30 cmc., même chez les enfants, et pourra aller, pour les cas graves, à 40 et 60 cmc. La plupart des auteurs, Netter en particulier, recommandent l'emploi de doses élevées, d'au moins 30 cmc. à la première injection. Les deux observations que nous rapportons ont été guéries par des doses beaucoup plus faibles que celles généralement conseillées.

Une fois la première injection faite, on ne recommencera que si le diagnostic de méningite cérébro-spinale se trouve confirmé par le laboratoire, et dans ce cas, quel que soit l'état du malade et en dépit de l'amélioration qui aura pu suivre la première injection, on devra pratiquer des injections systématiques pendant les 3 ou 4 jours qui suivent, à raison d'une injection par vingt-quatre heures.

On les arrêtera lorsque le liquide céphalo-rachidien ne renfermera plus de microbes. Elles devront être renouvelées sans tarder si une réapparition des symptômes faisait craindre une rechute. Certains malades peuvent ainsi recevoir de 7 à 800 cmc.

Les doses de 150 à 250 cmc. sont très facilement atteintes.

Accidents. — Les accidents dus à l'introduction de sérum dans le canal rachidien peuvent être de plusieurs ordres, les uns sont bénins et de pathogénie connue, parmi eux l'apparition d'une éruption ortiée, diffuse, prurigineuse, accompagnée ou non d'arthralgies, et qui rentrent dans la catégorie de la *Serumkrankheit*. Notons également une poussée fébrile réactionnelle, plus ou moins intense, éphémère, simple fièvre sérotoxique. D'ailleurs, les phénomènes de cet ordre observés sont absolument les mêmes que ceux qui peuvent se produire à la suite des injections sous-cutanées de sérum.

Ces phénomènes sérotoxiques sont indépendants de la dose injectée, et leur fréquence ou leur allure clinique n'est nullement en rapport avec elle, si le sujet n'est pas en état d'anaphylaxie. Dans cette condition, les phénomènes observés peuvent être beaucoup plus graves, et il n'est pas rare de noter, avec l'éruption ortiée, de l'œdème viscéral et de la bouffissure du visage. D'un autre côté, nous avons des accidents sérotoxiques de modalité un peu particulière, nous voulons parler des réactions méningées qui apparaissent quelques jours, huit en moyenne, après l'injection intra-rachidienne, et qui, par leur tableau clinique, peuvent faire croire à une reviviscence de la méningite primitive. C'est une erreur qu'il faut se garder de faire, car dans le premier cas l'emploi du sérum est complètement banni ; la seconde hypothèse demanderait, au contraire, une nouvelle application thérapeutique. Seule, la ponction lombaire, en montrant un liquide clair, pauvre en cellules et dépourvu de germes pathogènes, démontrera l'erreur et empêchera de traiter par le sérum des accidents sériques qui guérissent le plus souvent tout seuls.

A côté de ces phénomènes sérotoxiques tardifs, il faut

signaler des accidents qui se produisent au cours même de l'injection, à la fin ou quelques minutes après. Ce sont des accidents syncopaux pouvant présenter toute une gamme de gravité croissante, à peine ébauchés, disparaissant dès que l'injection est arrêtée, ou, au contraire, évoluant toujours et se terminant par la mort, au milieu de phénomènes convulsifs et dyspnéiques avec arrêt du cœur. Ces accidents sont heureusement fort rares et ne s'observent que chez les sujets qui sont dans un état très grave.

La pathogénie de tous ces faits n'est pas encore nettement élucidée ; pour les uns, elle serait liée à une réaction méningée causée par la production d'un œdème méningé ; pour d'autres, elle reconnaîtrait pour cause la mise en liberté d'anticorps ou d'endotoxines méningococciques à la suite d'injections de sérums bactérioly-tiques.

Peut-être faudrait-il penser à une susceptibilité plus grande de certains individus, à une sorte d'idiosyncrasie (1).

Mode d'action. — Le sérum a une action autolytique sur les méningocoques *in vitro* et *in vivo*, il entrave le développement des cultures de méningocoques mais est sans effet sur la phagocytose. Ainsi qu'il découle

(1) Hutinel et Darré rapportent deux cas de mort avec phénomènes nerveux intenses et liquide céphalo-rachidien hémorragique. Dans l'un des deux cas, il y avait nettement association de tuberculose méningée et de méningite cérébro-spinale. Hutinel voit dans cette association une prédisposition à l'intensité de la réaction, les tuberculeux, quels qu'ils soient, supportant très mal le sérum de cheval.

clairement des tableaux où nous avons relaté les résultats de nos ponctions lombaires et des travaux de tous les auteurs qui se sont occupés de la question, il provoque une phagocytose intense des méningocoques de Weichselbaum, cette action est nettement spécifique. Il possède, en plus le pouvoir de neutraliser l'endotoxine méningococcique. On ne tarde pas à voir, sous son action, la polynucléose du début disparaître petit à petit et faire elle-même place à une lymphocytose qui ne sera à son tour que passagère. Après quelques injections, l'action microbicide est très nette, on voit de nombreux cadavres de méningocoques peuplant la préparation jusqu'au jour où on ne retrouve plus trace d'élément microbien.

Indications. — Les indications de l'emploi du sérum antiméningococcique peuvent se résumer en une seule. On devra l'injecter dans la cavité rachidienne toutes les fois qu'on pensera se trouver en face d'une méningite cérébro-spinale. C'est là un axiome en quelque sorte qu'il n'est pas besoin de démontrer. Pour l'emploi ultérieur de nouvelles injections, il sera bon d'avoir un diagnostic ferme, donné par le laboratoire, mais ce résultat est obtenu dans quelques heures.

Résultats. — Les effets merveilleux obtenus depuis l'emploi de la sérothérapie intra-rachidienne ne permettent pas de penser à un autre traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique.

L'efficacité du traitement sérothérapique est prouvée par de nombreuses statistiques. Depuis l'emploi du sérum la mortalité a baissé considérablement, et la moyenne des décès, qui était de 70 à 90 °/₀, n'est plus guère aujourd'hui que de 20 à 30 °/₀.

Après l'injection de sérum, les mieux se font rapidement sentir, la température tombe, l'intelligence se réveille, la raideur de la nuque et le koernig persistent davantage, mais l'amélioration est toujours manifeste, soit progressive, soit par crise. La durée de la maladie est bien diminuée et, dans les cas graves, ne dépasse pas 8 à 10 jours en moyenne.

Nous avons vu, au mode d'action du sérum, que l'évolution du liquide céphalo-rachidien subissait une marche parallèle. La convalescence des malades ainsi traités est franche et prompte ; en effet, la proportion des complications graves, des séquelles et des infirmités a bien changé, et alors que, d'après une statistique de Netter et Debré, elle était de 23,5 0/0 avant le sérum, elle est actuellement de 6,30 0/0. De plus, beaucoup de ces complications sont déjà installées avant que le traitement sérothérapique soit commencé. Donc, ces complications et ces séquelles seront d'autant plus rares que le traitement aura été commencé plus tôt.

A ce sujet, les diverses statistiques sont fort éloquentes. Dopter, sur 102 cas, obtient, avant le troisième jour, 8,2 0/0 ; du quatrième au septième jour, 14,4 ; après le septième jour, 24,1.

La statistique du service des Hôpitaux de Londres, publiée en juin 1909, donne, avant le troisième jour, 16,5 0/0 ; du troisième au septième, 29,8 0/0 ; après le septième jour, 35 0/0.

Il découle donc de là qu'il est excessivement important de pratiquer le plus tôt possible l'injection de sérum antiméningococcique. Wyss est le seul auteur qui nie encore sa spécificité.

Nos conclusions seront donc brèves. L'accord est d'ailleurs complet actuellement sur les règles du traitement de

la méningite cérébro-spinale. Le sérum antiméningococcique doit toujours être injecté dans le canal rachidien. De nombreuses expériences ont montré que, administré par la voie sous-cutanée, il n'avait aucune action, excepté dans certains cas de méningococciémie. Il ne passe pas de cette façon dans le canal rachidien. Pour exercer ses différents effets, bactéricide, opsonique, antitoxique, il doit être porté au contact du foyer morbide. Et ce n'est que tout à fait exceptionnellement qu'à cette méthode intra-rachidienne nous associerons la voie sous-cutanée ou intra-veineuse, lorsque nous serons en présence de formes septicémiques, hypertoxiques avec pétéchies ou localisations extra-méningées, telles que broncho-pneumonies, péricardites, néphrites, etc.

Les seuls faits où nous noterons des insuccès seront précisément ces formes hypertoxiques, dans lesquelles nous aurons, en même temps que les lésions méningées, des lésions corticales. Les résultats laisseront à désirer lorsque nous nous serons rendus coupables au plus haut point en n'instituant pas un traitement de la première heure, permettant ainsi aux germes microbiens d'envahir l'organisme entier, de pulluler de façon à rendre toute intervention tardive absolument inefficace.

Nota bene. – Quel sérum emploierons-nous ? En France, on se sert actuellement du sérum polyvalent de Dopter. Il semble que les résultats obtenus avec ce dernier soient supérieurs à ceux des autres préparations similaires. Le sérum de Flexner donne cependant des résultats fort comparables. Seul, celui de Kolle et Wassermann est nettement inférieur.

Observation XXXIX. — R..., militaire, entre, le 16 mars 1910, à l'hôpital Suburbain, contagieux, dans le service de M. le professeur Carrieu.

Agé de 22 ans. Depuis le 12 mars, céphalée légère, la veille, 15 mars, manœuvre en campagne, a été pris d'une céphalée violente en rentrant. Dans la nuit, agitation, délire, vomissements, raideur de la nuque et des lombes.

Le jour de l'entrée à l'hôpital, l'interne de garde essaie en vain de faire une ponction lombaire. Hyperesthésie très accentuée et opisthotonos très marqué.

Pas d'antécédents pathologiques, notamment pas de syphilis.

Le 17 mars. Céphalée intense, le malade est couché en chien de fusil, contracture de la nuque, opisthotonos, contracture opiniâtre des membres. Signe de Koernig, ventre raide et tendu. Photophobie, léger délire. Fièvre 39°. Pouls 120. Raie méningitique très nette. Constipation.

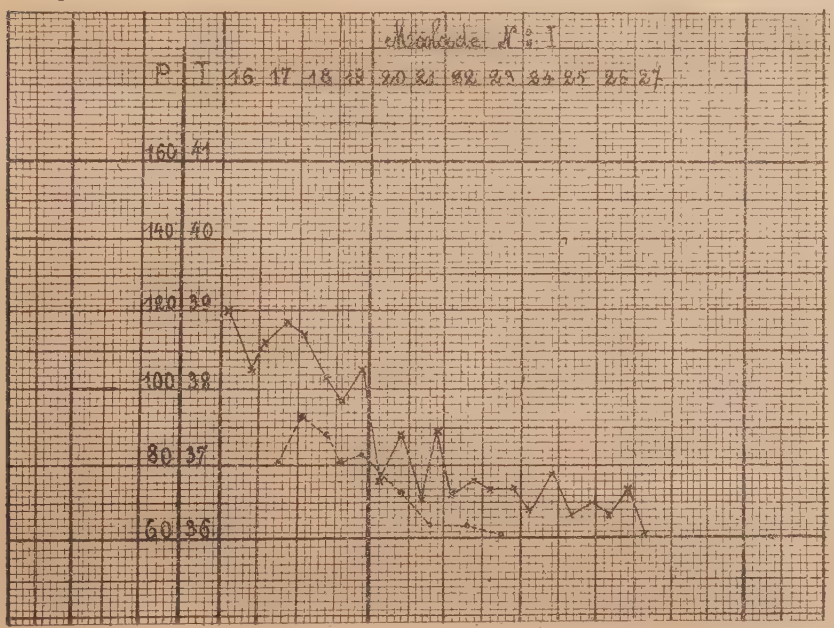
Ponction lombaire difficile, faite, le malade étant couché latéralement. Hyperesthésie très marquée. Liquide purulent, laissant déposer rapidement un fort culot de couleur chocolat avec de nombreux méningocoques (Voir tableau).

Injection de 20 cmc. de sérum de Dopter, par voie intrarachidienne.

Le 18 mars. Le malade peut répondre. Les phénomènes douloureux lombaires et céphaliques sont toujours intenses, particulièrement lorsqu'on recherche le signe de Koernig, qui est très accentué. Les pupilles sont dilatées, contractiles, mais paresseuses. Pas de paralysie, pas de troubles de sensibilité objectives. Réflexes tendineux, exagérés pour le réflexe rotulien. Tendance à la trépidation épileptoïde du pied. Réflexe plantaire se produisant en flexion. Quelques vomissements. Raie méningitique. Constipation.

Ponction lombaire,20 cmc. de sérum de Dopter. Hémoculture négative.

Le 19. Etat moins grave, amélioration de la contracture, cessation des vomissements et de la constipation qui avait persisté malgré l'administration de lavements quotidiens. Céphalée moins tenace, pupilles réagissent bien. Ponction lombaire et injection de 10 cmc. de sérum de Dopter.



Le 20. L'état du malade s'est sensiblement amélioré. Il ne lui est pas fait d'injection de sérum. Il peut causer, s'asseoir, mais a encore quelques douleurs lombaires et de la raideur vertébrale.

Le 21. Recrudescence des douleurs, malade en chien de fusil, Obnubilation. Léger délire, maux de tête violents. Réflexes rotuliens et plantaires vifs. Photophobie, pas de constipation.

Ponction lombaire, 10 cmc. de sérum.

Le 22. Abondante crise urinaire, 3.500 grammes Chute de la température. Le malade peut s'asseoir sur son lit, avec quelques difficultés cependant. Disparition de la céphalée, persistance de quelques douleurs lombaires.

Le 23. Plus de Koernig. Nuque mobile en tous sens; sans douleurs. Urines, 1.700. La constipation ayant tendance à persister, on administre un purgatif (huile de ricin), qui provoque une évacuation importante.

Les jours qui suivent, l'amélioration persiste et s'accentue. Le malade est alimenté le 25 mars et se lève le 28.

Le 12 avril. Nouvelle ponction lombaire, 10 cmc., liquide clair.

Le 28 avril, 10 cmc., liquide cristal de roche.

Sortie le 30 avril 1910. Par de séquelles.

Examen des Ponctions Lombaires (1)

	17 Mars	18 Mars	19 Mars	21 Mars	12 Avril	28 Avril
Aspect.....	Liquide purulent verdâtre. Culot abondant couleur chocolat.	Id.	Liquide jaunâtre + clair. Culot — puriforme.	Liquide + épaissi. Culot puriforme.	Liquide cristal de roche.	Liquide cristal de roc
Tension..... Fibrine....	Ecoulement très difficile. Liquide épais.	Id.	A peu près normale.	Ecoulement difficile.	T. normale.	T. norma Ecouleme facile.
Examen cytologique....	Polynuc. en masse, très altérés couvrant toute la préparation (Unna Thionine).	Id.	Poly.— altérés et — nombreux.	Poly. nombreux et pas altérés. Lymphos 10 %, gros monos 7 %.	Quelq. polynucléaires. Lymphos abondants.	Légère ré tion lymph cytaire.
Examen bactériologique	Méningocoques peu nombreux en amas intra-celulaires.	Identific. + sur milieux sucrés. Ensemencement + sur gélose ascite. Précipit. Réact + à 1.50 et 1.100	Méningocoques peu nombreux.	Quelq. méningocoques.		

(1) La précipito-réaction a été faite par M. Vallet, ainsi que l'ensemencement et l'identification du méningocoque.

Observation XXXX. — P..., 17 ans, demeurant à Lansargues, entre à l'hôpital, le 29 mars 1911, service de M. le professeur-Carrieu. Le malade est apporté en plein délire, poussant des cris inintelligibles, couché en chien de fusil. La maladie a débuté, il y a quatre jours, le 26 mars 1911, par une céphalée violente et subite, des vomissements et des phénomènes d'agitation. Son entourage raconte que le malade était constipé depuis quelques jours. La veille du jour de début, P... avait travaillé. Le lendemain du jour où est apparue la céphalée, c'est-à-dire le 27 mars, le délire s'est installé et persiste depuis avec mouvements brusques et cris inarticulés.

Le 29 mars. Le malade est en chien de fusil. Impossibilité absolue de le faire asseoir sur son lit. Kœrnig complet, membres en contractures. Contracture de la nuque. Facies grimaçant. Trismus. Les pupilles dilatées réagissent incomplètement et sont inégales, la pupille droite étant la plus dilatée. Strabisme interne qui, paraît-il, n'existait pas avant la maladie actuelle. Herpès labialis, nombreux boutons d'acné sur tout le corps. Ventre en bateau. Très forte sensibilité épigastrique. Cyanose des membres inférieurs, parésie vaso-motrice des téguments. Pas de raie méningitique, gêne respiratoire, vomissements fréquents, toujours constipation, grosse difficulté pour avaler les liquides. Surdité. Ponction lombaire (voir tableau). Injection intra-rachidienne de 20 cmc. de sérum de Dopter. Vaseline mentholée dans le nez, deux cachets de 0,30 de calomel.

Le 30 mars. Le délire est moins marqué, la nuit a été plus calme, le malade a reposé. Les réflexes tendineux et plantaires sont exagérés, le signe de Kœrnig absolu avec impossibilité complète de remuer la tête, qui est contrac-

turée en arrière. Trismus. Strabisme interne. Gêne respiratoire moins marquée pas de vomissements, pouls dicrote, vibrant et bien frappé. Herpès labial abondant. Le liquide prélevé aseptiquement dans ces vésicules contient des staphylocoques.

Ponction lombaire, injection de 20 cmc. de sérum de Dopter dans l'espace sous-arachnoïdien.

Le 31 mars. Nuit encore meilleure. A uriné dans son urinal. Jusqu'à ce jour perdait ses urines dans le lit. Relâchement du sphincter anal. Langue un peu sale, saburrale, un peu rôtie. Le malade la sort avec une grande difficulté, mais on note moins de contracture, moins de trismus. La raie méningitique se produit. L'abdomen présente une éruption roséoliforme. Les pupilles sont moins dilatées, le strabisme moins intense. La douleur de tête s'atténue.

Ponction lombaire, 10 cmc. de sérum de Dopter.

Le 1er avril. Amélioration très sensible. Le malade peut sortir la langue. Disparition du trismus. Persistance des phénomènes douloureux céphaliques et lombaires, ainsi que de la contracture. Le malade pousse des cris quand on veut le faire asseoir. Etat général meilleur.

Ponction lombaire, 10 cmc. de sérum Dopter.

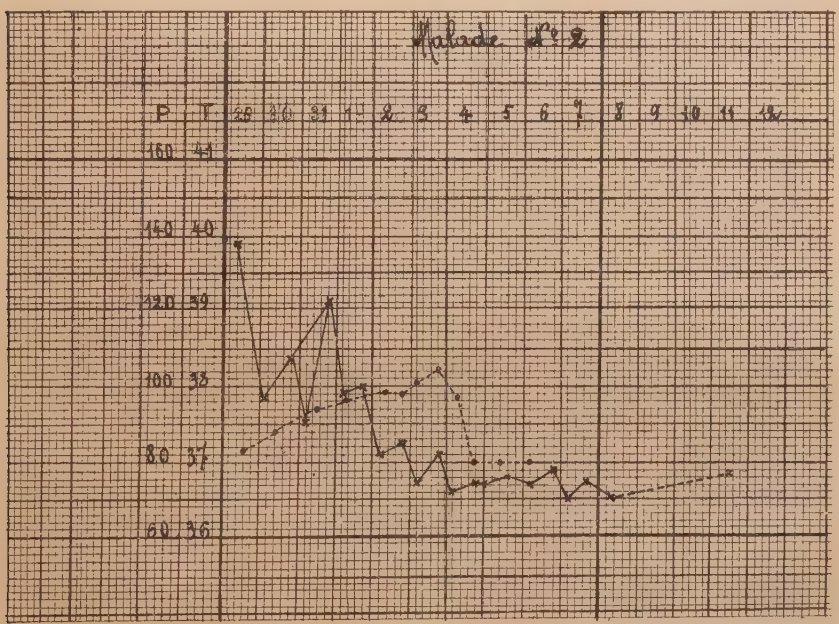
Les jours suivants les symptômes s'amendent le Kœrnig disparaît, seule la céphalée persiste, mais moins intense, On s'aperçoit toutefois que le malade est resté complètement sourd. La fièvre est tombée depuis le 2 avril, le pouls est bon. Des selles régulières sont obtenues par l'emploi de lavements quotidiens.

Le 4 avril. Crise urinaire, 3000 gram. Toujours léger strabisme. La raideur de la nuque a disparu, la tête est mobile dans tous les sens, sans douleurs, le pouls est bon, bien frappé à 98. On fait une ponction lombaire pure-

ment évacuatrice. On retire 15 cmc. de liquide (voir tableau).

Le 10 avril. Seule, la céphalée persiste, tenace, avec la surdité totale et également un léger strabisme dû probablement à un spasme du droit interne. On donne de l'iodure de potassium.

L'examen auriculaire, pratiqué par M. le professeur Hédon, montre que l'oreille moyenne est intacte, la surdité est à peu près complète, toutefois le malade perçoit les vibrations d'un diapason appliqué au niveau de la mastoïde, la transmission se fait par la paroi crânienne.



L'expérience, répétée dans le service, avec une montre, est négative. Le malade ne perçoit rien.

Le 3 mai. Le malade, qui se lève et mange normalement depuis le 10 avril, subit une nouvelle ponction lombaire, très difficile à faire, vue l'appréhension provoquée

par son annonce et la réaction intense qu'offre le patient. Actuellement, un peu de faiblesse du membre inférieur gauche, sans polynévrite, démarche incertaine à tendance ébrieuse, sans signes d'atteinte cérébelleuse.

Dans ces deux observations, l'analyse des urines pratiquée nous a montré une rétention de chlorures, l'hyperzoturie et l'hyperphosphaturie pour le premier malade. La rétention chlorurée a seule existé chez le dernier.

Tableau

EXAMEN DES PONCTIONS LOMBAIRES

	29 Mars	30 Mars	31 Mars	1er Avril	4 Avril	3 Mai	17 Mai
Aspect.....	Liquide purulent jaune vert. Le culot est formé de pus.	Aspect très louche. Culot + fort que la veille : puriforme.	Aspect louche très épais.	Liquide verdâtre éclairci. Culot — épais.		Liquide cristal de roche.	Liquide cristal de roche.
Tension	Ecoulement très difficile.	Hypertens.	Hypertens. on ne retire que quelques gouttes.	Hypertens.	Hypertens.	Hypertension légère.	Hypertension légère.
Examen cytologique	Polynucléaires très nombreux et très altérés 1 à 2 gros mono par champ (Unna, Thionine).	Polynucléaires en état de cytolise. Pas de mono.	Polynucléaires — altérés.	Polynucleaires altérés.	Polynucléaires dont un petit nombre est altéré. Lymph. 10 % Gr.mon. 8 %	Réact. lymphocyt. marquée. Bleu de Unna.	Trois lymp. par champ.
Examen bactériologique	Méningocoques intra-cellulaires très nombreux ne prenant pas le gram.	Méningocoques — nombreux poussent sur gélose ascite. Identificat. sur milieux sucrés.	Méningocoques.	Méningocoques.	Rares méningocoques contenus dans les gros monos	Pas de méningocoques.	

III. — Sérum antitétanique

Historique. — Carle et Rattone, en 1884, avaient démontré que le tétanos était une maladie parfaitement inoculable. Nicolaïer, à peu près à la même époque, découvrait le bacille spécifique de cette affection. Kitasato en obtenait des cultures pures en 1889. Mais le traitement sérothérapique ne devait être envisagé que plus tard avec les travaux de Behring et Kitasato, en 1890, Roux et Vaillard, 1898. Les voies employées pour l'administration de l'antitoxine étaient la voie sous-cutanée ou la voie intra-veineuse. Ce n'est que, avec Roux et Borrel, qu'on arrivait à la voie intra-cérébrale, et Sicard, un an après, posait les premières bases d'une méthode du plus haut intérêt, la thérapeutique par les injections sous-arachnoïdiennes.

Cette méthode eut à son début quelques difficultés à surmonter. Employée à peu près sans succès par Jaboulay, Vallas en arrivait à dire au Congrès de chirurgie de 1904 que la statistique fournissait à son sujet des chiffres lamentables Pour sa part, il citait 13 morts sur 20 cas, soit 65 0/0.

Pfeiffer, Rollin, Neugebauer, Jacobson, Pease, Hofmann l'employèrent avec des succès très variés. Notons, en passant, les thèses de Vallet (Paris, 1909), Chattot (Lyon, 1909).

Variétés de sérum antitétanique. — Le sérum employé en injections intra rachidiennes est du sérum sec ou frais. Si on emploie le sérum sec, ce seront soit les sérums de Behring, soit ceux de Tizzoni Catani. On les injecte dissous dans six fois leur volume d'eau distillée.

On se sert cependant de préférence des sérums frais, et parmi ceux-ci, celui de Behring, dosé de la façon suivante :

1 cmc = 5 unités antitoxiques
1 flacon = 5 cmc

En France, nous utilisons les sérums provenant des Instituts de Lyon, de Paris, de Montpellier, et aucun ne livre de sérum dont le pouvoir immunisant soit inférieur à 100.000 ; le flacon est de 10 cmc.

On ne doit se servir ni de sérums trop vieux, de plus d'un an, ni de sérums trop fraîchement préparés, et tous ces sérums sont uniquement antitoxiques.

Doses employées. — Les quantités injectées varieront de 10 à 20 centimètres cubes en moyenne. Mais les auteurs qui ont employé cette façon de faire se divisent nettement en deux camps : 1° ceux qui sont partisans de commencer par injecter des doses faibles de 5 cmc. et progressivement croissantes de 10, 15, 20 cmc ; 2° ceux qui, d'emblée, font passer dans le canal rachidien 10 à 15 cmc. Luckhett conclut en faveur de la première façon d'agir et déclare que les résultats les plus nettement favorables sont obtenus par l'administration de doses progressivement croissantes d'antitoxine.

Les injections devront se répéter quotidiennement et même plusieurs fois par jour (matin et soir) si on est en présence de cas d'une extrême gravité. Il ne faudra pas se hâter de cesser la médication et on devra, au contraire, la continuer quelques jours, alors même que la première injection aurait produit une sédation remarquable des symptômes tétaniques.

Accidents. — La méthode est, d'ailleurs, complètement inoffensive et n'offre aucun danger en dehors des acci-

dents sériques qui peuvent apparaître toutes les fois qu'on introduit dans l'organisme humain un sérum quelconque. Ce n'est pas le privilège de la voie sous-arachnoïdienne. Ces accidents, bien mis en lumière par Savariaud et Lagasse, sont caractérisés par l'apparition d'érythèmes variables, d'urticaires, d'arthralgies, de myalgies, d'œdèmes localisés ; ils sont toujours bénins et fugaces. Leur apparition, d'après Lagasse, pourrait être évitée par l'administration de chlorure de calcium.

A côté de ces accidents sériques banaux, signalons l'apparition d'accidents spécifiques, de symptômes tétaniques qui ont été notés par Lagasse. Ce dernier auteur les explique de la façon suivante qui est bien rationnelle. Il se produit, en quelque sorte, dans l'organisme une dissociation du composé atoxique qu'est le sérum avec mise en liberté de toxines qui, à ce moment-là, agissent absolument à la façon de la toxine pure sécrétée par le microbe et peuvent produire certains symptômes nettement spécifiques. Disons, cependant, que ces accidents se s'observent pas très souvent.

Ce sont là des accidents immédiats. Roger et Margarot ont pu signaler l'apparition d'accidents tardifs.

Indications. — Les indications de la sérothérapie intrarachidienne antitétanique ne sont pas nombreuses, elles se réduisent à une seule. On peut formuler que, toutes les fois qu'on sera en présence d'un cas de tétanos, on devra l'employer, et ce, le plus rapidement possible, avant que des lésions irrémédiables aient été créées, car il faut bien savoir que le sérum ne défait pas les lésions acquises, il prévient simplement les lésions futures, il immunise en quelque sorte les centres nerveux contre le poison tétanique. Pour bien se rendre compte de cette façon d'agir, il

est bon de savoir comment se comportent les produits solubles du bacille de Nicolaier. De cette étude il sera facile de conclure et de dire quelle est la meilleure voie à employer pour introduire l'antitoxine.

Mode d'action. — Le bacille de Nicolaier ne se propage pas dans tout l'organisme. Il reste localisé au niveau du point primitif qui lui a servi de porte d'entrée, mais, de ce point-là, il sécrète des toxines qui ont une affinité spéciale pour les centres nerveux et s'y rendent par l'intermédiaire des nerfs, ainsi que l'a montré Marie, en 1897, par des expériences mémorables, d'où il résulte que des doses de toxines, insuffisantes pour tuer un animal en injection sous-cutanée, sont mortelles si elles sont injectées dans les trajets nerveux ; vice-versa, une dose mortelle, inoculée dans la patte antérieure d'un animal, n'est suivie d'aucun phénomène tétanique si on a eu soin de la priver de sa communication nerveuse.

En dehors de ces expériences de Marie, Wassermann était venu nous montrer la grande affinité de la toxine tétanique pour les centres nerveux. Expérimentalement, la théorie de Marie reçoit une preuve de plus, la toxine tétanique peut gagner les centres par la voie sanguine ou la voie nerveuse périphérique, qui joue le rôle de voie de conduction centripète. C'est par cette dernière que passe la majeure partie du poison, c'est, en tout cas, la voie la plus rapide et la plus courte. Les produits solubles atteignent ainsi le neurone qui régit le territoire contaminé le premier, et de là gagnent de proche en proche tous les centres avoisinants. La contracture s'observe donc primitivement au lieu d'inoculation.

Mais, chez l'homme, il n'en est pas de même, la contracture débute toujours par la nuque et les mâchoires, quelle

que soit la porte qui a donné passage à l'infection. Il est très probable que la toxine gagne toujours les centres par l'intermédiaire de la voie nerveuse périphérique, mais, au bout du nerf, nous ne savons plus ce qu'elle devient. Marie et Morax ont émis l'idée que les cordons blancs de la moelle lui serviraient alors de conducteur et que, par ce moyen-là, elle irait d'abord impressionner les noyaux bulbaires des muscles masticateurs.

Il était donc rationnel de tenter l'injection intra-rachidienne d'antitoxine, ainsi que le fit, le premier, Sicard, en 1898, Roux et Borrel avaient montré qu'un animal, immunisé par les injections sous-cutanées d'antitoxine tétanique, était réfractaire à l'injection sous-cutanée de tétanos, mais pas à l'injection intra-cérébrale. C'est alors qu'ils proposèrent la voie intra-cérébrale pour porter directement l'antitoxine au niveau des centres nerveux. Mais cette opération n'est pas sans danger et demande une instrumentation spéciale. C'est un acte opératoire sérieux qui n'est pas à la portée de tous. D'autre part, il était bien avéré que l'injection sous-cutanée était absolument inefficace une fois les premiers accidents déclarés. A ce moment-là, seule l'injection intra-cérébrale avait quelque valeur thérapeutique.

L'opération nécessitée pour introduire un médicament dans l'espace sous-arachnoïdien est d'une technique excessivement simple et absolument anodine. Les produits ainsi injectés sont absorbés par la voie rachidienne plus vite que par la voie cutanée. Sicard montra à ce moment que la voie intra-rachidienne était une voie médicamenteuse active et efficace, intermédiaire entre la voie intra-cérébrale et les voies sous-cutanée ou intra-veineuse.

Roux et Borrel avaient dit, pour préconiser leur méthode

d'injections intra-cérébrales, qu'il ne suffisait pas d'injecter du sérum, qu'il fallait l'injecter au bon endroit. Or, en le portant au niveau de la cavité rachidienne, nous le plaçons au bon endroit. Soit que, comme on le croyait, le liquide céphalo-rachidien contienne une quantité de toxines plus actives et plus concentrées que le sang, soit plutôt, comme le pense Stinzinq, que le sérum diffuse de la cavité sous arachnoïdienne dans les nerfs. En tout cas, puisque nous savons que la toxine tétanique élaborée au point d'inoculation a tendance à gagner les centres nerveux, et qu'une fois qu'elle y est arrivée, elle crée des lésions irrémédiables, il est logique que l'antitoxine gagne aussi les centres nerveux, mais, par les voies ordinaires, elle le fait d'une façon moins rapide. Son emploi étant plus tardif, il y a donc des lésions déjà créées lorsqu'on l'injecte. Si on se sert de la voie intra-rachidienne, cette antitoxine aura une distance moindre à parcourir, elle sera brassée par les mouvements du liquide céphalo-rachidien. Elle arrivera au niveau des centres encore indemnes en même temps que la toxine ou avant elle, et, par suite, les protégera efficacement. Elle ne défera pas ce qui est déjà fait, elle neutralisera les apports futurs et fera qu'un tétanos, qui aurait été mortel, pourra évoluer vers la guérison.

Résultats. — Rollen, sur 20 cas traités, rapporte 15 guérisons, soit 75 °/₀, et Luckhett, en 1903, pouvait dire, d'après les statistiques, que cette méthode était le seul traitement rationnel du tétanos.

En 1903, Sicard rapportait encore 3 guérisons sur 3 cas traités, et le docteur Lardennois, 2 cas guéris récemment chez le professeur Tarnier à la Pitié.

Tous les cas traités étaient graves, et, cependant, après chaque injection, les douleurs ont diminué, les muscles

se sont relâchés. Quelquefois, l'opisthotonos prononcé a nécessité l'emploi de l'anesthésie locale ou générale pour pouvoir pratiquer la rachicentèse.

De ce faisceau de faits il découle que, toutes les fois qu'on se trouve en présence d'un cas de tétanos, il ne faut pas hésiter à faire une *injection sérique sous-arachnoïdienne*, et que le médecin qui n'oserait pas tenter cette dernière serait bien souvent responsable de la vie de son malade.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS GÉNÉRALES

En somme, nous venons de voir que les substances injectées par la voie sous arachnoïdienne sont excessivement nombreuses. Peut-être nos recherches ne nous ont-elles pas permis de citer encore toutes celles que la fantaisie de certains médecins a pu leur suggérer ; néanmoins de cette multiplicité même se dégage une conclusion première et importante.

C'est que la cavité sous-arachnoïdienne est extrêmement tolérante pour les substances médicamenteuses.

En concluerons nous que toujours cette introduction est aussi peu dangereuse. Non, il est des cas où l'injection intra-rachidienne est *formellement contre-indiquée*, car, pratiquée, elle peut amener les conséquences les plus graves, jusques et y compris un exitus rapide. Nous voulons parler des cas de *coagulation massive du liquide céphalo-rachidien.*

On désigne sous ce nom la propriété qu'ont certains liquides céphalo-rachidiens de se coaguler spontanément *in vitro*. Cette propriété est due à la présence dans le liquide d'une quantité considérable d'albumine.

Mestrezat et Roger, voulant étudier le passage dans l'organisme des substances introduites par la voie rachidienne, injectèrent à un homme qui présentait le syndrome de coagulation massive, du salicylate de soude,

la coagulation massive n'a été constatée qu'après que l'injection eut été pratiquée.

Une parésie des membres inférieurs avec paralysie sphinctérienne s'installa rapidement, mais ne tarda pas à rétrocéder. Froin et Foy, dans les mêmes conditions, eurent une mort après injection de collargol.

La réaction fibrineuse sous-arachnoïdienne semble résulter d'une modification de la cavité arachnoïdo-pie-mérienne consistant en la formation, grâce à une inflammation particulière, de cavités, de logettes, résultant d'un processus symphysaire. Dans ces logettes se produit très facilement, à la faveur d'un abaissement de pression, le passage de sérosité fibrineuse, qu'il y ait ou non hyperfibrinose sanguine consécutive.

On comprend aisément que, dans ces conditions, par suite de cette faible pression intra-arachnoïdo-pie-mérienne et aussi à l'obstruction ou à la compression des lymphatiques de la paroi, une solution médicamenteuse injectée produise des effets nocifs, d'abord parce qu'elle n'est pas résorbée, ensuite parce qu'elle est en contact trop prolongé à doses trop fortes, avec les centres nerveux. De plus, cet abaissement de pression persistant, il se produit, dans le liquide céphalo-rachidien, une extravasation leucocytaire tout à fait anormale, 494.000 leucocytes dans le cas rapporté par Widal et Froin. Ces auteurs concluent, et ce sont également les conclusions de Roger et Mestrezat, qu'une substance injectée dans l'espace sous-arachnoïdien à dose nocive pour les centres nerveux sous-jacents laissera ceux-ci intacts, si elle est rapidement résorbée, mais les lèsera, si les parois altérées et le liquide céphalo-rachidien en état de pression diminuée en permettent la stagnation. *Donc, on n'injectera jamais aucune substance active lorsqu'on constatera le syndrome de coagulation*

massive. Il faudra prévoir ce syndrome, en présence d'un état xanthochromique, d'un écoulement lent et difficile et toutes les fois que les symptômes cliniques pourront faire supposer une compression d'origine médullaire, méningée ou osseuse, limitant une poche dans laquelle la tension céphalo-rachidienne est abaissée.

D'un autre côté, il faut bien nous persuader que toutes les substances que nous venons de passer en revue sont loin d'avoir une efficacité identique et d'être pratiquées indistinctement. Actuellement, le cadre de cette thérapeutique s'est assez retréci et si l'avenir est susceptible de nous montrer les bienfaits de médicaments nouveaux, il faut reconnaître que nombre de ceux que nous avons cités ont à peine vécu quelques instants. Employés une seule fois, par suite d'une fantaisie momentanée, ils sont bien vite retombés dans l'oubli le plus complet. C'est ainsi qu'actuellement on n'injecte plus l'aniodol, la quinine, la morphine, le lysol.

Ceux dont l'usage est courant sont, en première ligne, les sérums spécifiques antiméningococciques et antitétaniques, ce sont et de beaucoup les médicaments qui employés par la voie lombaire, ont donné les résultats les plus probants. Nous osons même dire que la voie rachidienne est la seule voie qui permette d'utiliser toutes leurs propriétés.

Les autres sérums sont aussi employés fréquemment, surtout le sérum physiologique.

L'emploi du sérum antidiphtérique et des sérums humains, appelés peut-être un jour à une grande vogue est moins constant.

La thérapeutique rachidienne utilise encore journellement les métaux colloïdaux, le mercure ; la novocaïne et le sulfate de magnésie.

D'ailleurs pour faciliter les recherches, le lecteur n'aura qu'à se rapporter au tableau synoptique suivant qui montre bien les différentes substances médicamenteuses utilisées, leurs doses et leurs indications (1).

Nous avons vu, au cours de nos diverses descriptions, que certains accidents accompagnaient presque toujours les injections médicamenteuses intra-rachidiennes. Ces accidents ou mieux ces incidents sont, le plus souvent, minimes et de peu d'importance et tiennent à la réaction méningée consécutive à l'introduction d'une substance étrangère. Nous n'insisterons pas sur leur symptomatologie qui n'a rien de bien spécial et qui est, d'ailleurs, suffisamment décrite à chaque chapitre de notre travail. Mais nous devons à la vérité de dire que, quelquefois, l'introduction de substances médicamenteuses dans l'espace sous-arachnoïdien a causé des accidents extrêmement graves, voire même des cas mortels, et ce, sans qu'il y ait le moindre syndrome de coagulation massive.

Au début surtout, les cas mortels ont été nombreux. Sicard, dans sa thèse, rapporte un cas de mort survenu à Jaboulay, consécutivement à une injection d'iodure de potassium, à dose un peu forte il est vrai (0,50), mais le plus grand nombre de cas d'exitus subit relève sans contredit de la cocaïne. Jusqu'en 1905 environ, on était tellement émerveillé des anesthésies chirurgicales obtenues par la rachicocaïnisation que, vraiment, on ne prenait plus aucune précaution Tel malade était opéré sous cette façon d'anesthésie qui, sitôt l'opération terminée, était renvoyé dans ses foyers, qu'il regagnait le plus souvent à

---

(1) Prière de se rapporter au chapitre concernant chaque sel pour avoir de plus amples détails : indications, contre-indications, réactions, mode d'action, résultats, etc., etc.

pied C'était là une imprudence considérable qui fut, bien des fois, fatale à nombre de gens dont la liste est rapportée fidèlement dans la thèse de Delattre.

Il doit être bien entendu qu'après toute introduction de substance dans la cavité rachidienne, quelles que soient ces substances, le repos au lit pendant 24 heuess au moins est de rigueur. Sous aucun prétexte, il ne doit y avoir d'exception à cette règle.

D'autres fois, l'exitus survient bien que cette prescription ait été observée, ou, mieux, avant qu'elle ait pu être observée. C'est qu'alors un autre facteur doit être incriminé. Il nous souvient d'une malade atteinte de hernie étranglée qu'un de nos collègues d'internat se proposait d'opérer après rachinovocaïnisation. Il n'eut pas cette peine. La novocaïne à peine injectée après ponction lombaire *sanglante*, l'exitus se produisait sans que rien put rappeler la patiente à la vie. M. le professeur agrégé Riche, qui a une pratique si grande de tous les procédés de rachianesthésie, avec sa compétence indiscutable, incrimina dans ce cas, tout d'abord, l'état général de la malade qui n'aurait pas permis une anesthésie au chloroforme ou à l'éther, et, ensuite, l'apparition de sang dans le liquide de la ponction évacuatrice pratiquée avant l'injection. Dans ces conditions, dit-il, la cocaïne ou son dérivé peut très bien être injectée dans un vaisseau et venir provoquer une sidération bulbaire mortelle avant d'avoir subi une dilution suffisante pour n'être plus toxique. Il va sans dire que ce qui s'applique ici à la cocaïne ou à ses dérivés peut s'appliquer à tous les médicaments qui ont une action toxique quelconque ou qui peuvent agir en créant une embolie. Donc,

Ne jamais injecter de substances médicamenteuses dans le liquide céphalo-rachidien lorsque, la ponction évacua-

trice pratiquée avant l'injection le liquide est teinté de sang (le sang provenant bien entendu d'un vaisseau endommagé par la piqûre).

Enfin, toujours consécutivement aux injections intra-rachidiennes, on a signalé des cas de paraplégie portant sur les deux membres inférieurs ou sur un seul, paraplégies tenaces et persistantes, heureusement fort rares (statistique de Riche, in *Montpellier médical*, pour la novocaïne et la cocaïne), d'autres fois transitoires.

Les accidents douloureux et tous les symptômes se rattachant à l'hypertension du liquide céphalo-rachidien, seront atténués ou évités si l'on prend soin :

1° *De toujours retirer une quantité de liquide légèrement supérieure au volume de l'injection qui va suivre* ;

2° *De pousser l'injection très lentement, de façon à donner au liquide le temps de se diluer suffisamment avant d'arriver en trop grande quantité et d'atteindre ainsi sous une dilution convenable les centres nerveux supérieurs* ;

3° *D'employer autant que faire se peut des solutions isotoniques ;*

4° *Il est superflu d'ajouter que tout ce qui doit entrer dans la cavité doit être d'une asepsie parfaite ;*

5° *Si les accidents consécutifs à l'introduction des substances médicamenteuses, surtout les accidents douloureux ou toxiques, étaient par trop intenses, la meilleure médication consisterait à pratiquer une évacuation pure de liquide céphalo-rachidien.*

CONCLUSIONS

Il résulte des faits que nous avons exposés que :

La Rachicentèse

est un moyen très efficace contre *les céphalées des maladies infectieuses aiguës*, l'*insolation*, les *hémorragies des méninges*, la *céphalée syphilitique*, l'*urémie*, l'*éclampsie*, certains *troubles auriculaires* et *oculaires*, relevant de l'hypertension.

Dans ces cas, elle agit par diminution de la tension céphalo-rachidienne, aussi bien que par soustraction de produits toxiques.

Dans les autres cas, tumeurs cérébrales, méningites tuberculeuses et troubles sensoriels relevant d'une lésion organique du névraxe, elle est purement palliative.

Les injections médicamenteuses sous-arachnoïdiennes:

De sérum antiméningococcique dans la méningite cérébro-spinale épidémique ;

De sérum antitétanique dans le tétanos ;

De métaux colloïdaux dans les méningites aiguës;

D'électro Hg, de mercure ou de sérum simple dans les affections syphilitiques ou parasyphilitiques du névraxe ;

De novocaïne dans les états douloureux de la région sous-diaphragmatique du corps ;

De sulfate de magnésie dans les chorées, les myoclonies, les contractures, les états douloureux rebelles à la novocaïne

DEVRONT TOUJOURS ÊTRE TENTÉES.

Il y a contre-indication :

1° A la ponction simple :

Lorsque, dans les tumeurs cérébrales, les troubles de l'équilibre sont augmentés par la position couchée.

2° A la ponction suivie d'injection sous-arachnoïdienne :

Lorsqu'on se trouve en présence du syndrome de coagulation massive.

Vu et permis d'imprimer
Montpellier, le 6 juin 1912.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé
Montpellier, le 6 juin 1912
Pour le Doyen,
L'assesseur délégué,
G. SARDA.

BIBLIOGRAPHIE

Abadie. — Douleurs névralgiques anciennes consécutives au zona, guéries immédiatement par la ponction lombaire. Soc. de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 5 décembre 1902, et Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, 28 décembre 1902, n° 52.

— Traumatisme crânien. Epilepsie jacksonienne. Œdème papillaire. Amélioration des troubles visuels immédiatement après ponction lombaire. Soc. de méd. et de chirurg. de Bordeaux, 5 février 1903, et Gazette hebd. des Sciences médicales de Bordeaux, 12 février 1903, n° 8.

Achard. — Sur l'injection intra-rachidienne de cocaïne appliquée à la thérapeutique médicale. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, 19 avril 1901.

— Zona consécutif à la ponction lombaire. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 29 nov. 1907.

Achard et Laubry. — L'injection intra-vertébrale de cocaïne en thérapeutique médicale. Soc. méd. des Hôpitaux de Paris, 19 juillet 1901.

Agatston. — Un cas de méningite cérébro-spinale. Ponction lombaire. Liquide céphalo-rachidien purulent. Guérison parfaite. New-York Medical Journal, 4 février 1905.

Albertin. — Application de la ponction lombaire de Quincke au traitement d'une paraplégie consécutive à un traumatisme de la portion lombaire de la colonne vertébrale. Echo médical de Lyon, 15 mars 1900.

Alfaro. — Méningites graves au cours de la pneumonie sans modification du liquide céphalo-rachidien. Utilité de la ponction lombaire. Archives latino-américaines de pédiâtrie, janvier 1908

Allaria. — Un cas d'urémie scarlatineuse traité par la ponction lombaire. Gazetta degli Ospedale et delle Cliniche, 10 octobre 1911.

Allen. — Etat de mal épileptique. Ponction lombaire. Guérison. British Medical Journal, 11 avril 1908.

Ancona (d'). — Deux cas de tétanos traités par les injections de sérum antitétanique dans la cavité rachidienne. Guérison. Gazetta degli Ospedale et delle Cliniche, 24 nov. 1901.

Anglada. — Bilan actuel du diagnostic par la ponction lombaire. Th. de Montpellier, 1908-09.

— Sclérose latérale amyotrophique. Injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Soc. des Sciences médicales de Montpellier, 1911. *In* Montpellier Médical, août 1911.

Anglada et Baumel (J.) — Deux cas de méningite cérébro-spinale à méningocoques de Weichselbaum traités et guéris par des doses relativement minimes de sérum de Dopter. Soc. des Sciences médicales de Montpellier, 1911, *in* Montpellier Médical, 1911.

— Myoclonie du couturier traitée et guérie par des injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Soc. des Sciences médicales de Montpellier, nov. 1911, *in* Montpellier Médical, 1912.

Anglade et Jacquin. — A propos de quelques résultats pratiques et immédiats obtenus par la ponction lombaire. Soc. de méd. et de chirurgie de Bordeaux, 6 avril 1906, et Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, 24 juin 1906.

Apostolides. — Voir Apostolos.

Apostolos et Apostolides. — Le traitement des fractures du crâne par les ponctions lombaires répétées. Presse Médicale, 10 août 1910.

Archambault. — Traitement de l'éclampsie puerpérale. Albany medicals annals, février 1910.

Ardin-Delteil et Dumolard. — Ponctions lombaires restées blanches malgré la pénétration de l'aiguille dans le cul-de-sac duremérien. Myxo-sarcome de la queue de cheval chez une femme de 34 ans. Intervention, légère amélioration. Revue neurologique, 1907

Armand Delille. — Voir Courtois-Suffit.

Aubry. — Le traitement du tétanos. Gazette médicale de Nantes, 2 janvier 1909.

Aubry et Lerat. — Tétanos traité par le chloral et les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Gazette médicale de Nantes, 1er mai 1909.

Auché et Chevalier. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques de Weichselbaum chez un enfant de 23 mois. Injections intra-rachidiennes de sérum de Dopter. Guérison. Journal de médecine de Bordeaux, 1910, p. 513-515.

Audbert. — Rachistovaïnisation en obstétrique. Th. Paris, 1905-06, n° 211.

Audebert. — Sur l'influence utéro-motrice de quelques substances injectées dans l'espace sous-arachnoïdien. VIe Congrès de médecine interne, Toulouse, avril 1902.

Audebert et Fournier. — Traitement de l'éclampsie par la ponction lombaire. Annales de gynécologie, d'obstétrique et de pédiâtrie, juin 1907.

Auer. — Voir Meltzer.

Babinski. — Sur la ponction lombaire contre la céphalée des brightiques. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 16 mai 1901.

— Méningite cérébro-spinale traitée avec succès par la ponction lombaire. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 24-31 oct. 1902.

— Ponction lombaire contre les affections auriculaires. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 24 avril 1903.

— Méningite hémorragique fibrineuse. Paraplégie spasmodique. Ponctions lombaires. Traitement mercuriel. Guérison. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 29 octobre 1903.

— Sur le traitement des affections de l'oreille et en particulier du vertige auriculaire par la rachicentèse. Annales des maladies de l'oreille et du larynx, février 1904, et Bulletino delle cliniche, mars 1904.

— Traitement du vertige de Ménière par la ponction lombaire. Journal de médecine et de chirurgie pratique, 10 juin 1908.

— Ponction rachidienne et ponction céphalique. Bullet. et et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 30 juillet 1909.

Babinski et Bonseran. — Traitement de l'incontinence d'urine par la ponction lombaire. Bullet. et Mémoires de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 29 avril 1904

Babinski et Chaillous. — Résultats thérapeutiques de la ponction lombaire dans les névrites optiques d'origine intra-crânienne. Société française d'ophtalmologie, mai 1907.

Babinski et Nageotte. — Curabilité de la méningite par ponction lombaire. Journal de médecine interne, Paris 1903.

Bancel. — Voir Charvet.

Bar. — Ponction lombaire et éclampsie. Soc. de Biologie, avril 1894.

Bar et Lequeux. — Ponction lombaire dans l'éclampsie. Valeur pronostique du liquide céphalo-rachidien sanglant. Soc: obstétricale de France, 1905.

Barbe. — Voir Jeanselme.

Barbier. — L'incontinence nocturne essentielle de l'enfance. Son traitement en particulier par les injections épidurales et la ponction lombaire. Th. de Paris 1907-08, n° 451.

Barbier et Gougeret. — Méningites tuberculeuses curables. Société médicale des Hôpit. de Paris, 1911.

Barker. — Méningite cérébro-spinale. Ponctions lombaires. Guérison. Société royale de médecine de Londres, 28 janv. 1908.

Barth et Mauban. — Méningite cérébro-spinale à diplo-bacille de Weichselbaum traitée avec succès par les injections intra-rachidiennes de collargol. Bulletin et Mémoires de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 22 juin 1905.

Baufle. — Voir Laignel-Lavastine.

Baumel (J.). — Voir Anglada.

— Voir Roger.

Baumel (J.) et Roger. — Céphalée dans les maladies infectieuses aiguës traitée et guérie par la ponction lombaire. *In* Revue de médecine, 1912.

Baumel (L.) et Gaujoux. — Un cas de méningite cérébro-spinale. Guérison. *In* Montpellier Médical, 1909.

Beletre. — La ponction lombaire chez les syphilitiques. Thèse de Paris, 1901-02, n° 602.

Bertolotti (Marco). — Ponction lombaire dans la coqueluche à forme grave convulsive. Gazetta medica italiana, février 1905.

Bier. — Cocaïnisation de la moelle comme moyen d'insensibiliser

des régions étendues du corps. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, LI, 3, 4, 1894.

Billaud. — Ponction lombaire et incontinence d'urine. Gazette médicale de Nantes, an. XXVII, 10 avril 1909.

Blake. — The treatment of tetanos by magnesium sulfate. Ann. surg. Philad. 1906, p. 357-373

— Acute tetanus treated by intraspinal injections of magnesium sulfate. Ann. surg. Philad., 1906, p. 440-444.

— The use of magnesium sulfate in the production of anesthesia and in the treatment of tetanos. Surgery gynoecol. and obstetric., 1906, p 541-551.

Blavot. — Traitement des méningites cérébro-spinales. Bains chauds et ponctions lombaires. Thèse de Paris, 1901-02, n° 184.

Boidin. — Voir Chauffard.

Bonseran. — Voir Babinski.

Borhina. — Voir Parhon.

Bousquet. — Voir Carrieu.

Bousquet et Roger. — Etude physique, chimique et biologique des métaux colloïdaux. Revue de Médecine, t. XXVIII, 1908, et Œuvre médico-chirurgicale, 1910.

Boutier. — Ponction lombaire dans les fractures de la base du crâne. Thèse de Paris, 1902.

Bozzolo. — La ponction lombaire dans les formes graves de la chorée de Sydenham. Semaine médicale, 1900, p. 126.

Breillat. — La ponction lombaire dans les formes méningées de la fièvre typhoïde chez l'enfant. Sa valeur thérapeutique. Thèse de Bordeaux, 1908-09.

Brelet. — Méningites aiguës non tuberculeuses et non suppurées. Gazette médicale de Nantes, 17 février 1909.

— Le traitement de la méningite cérébro-spinale et son pronostic. Gazette des Hôpitaux, 22 avril 1909.

Bresch. — Conséquences de la ponction lombaire dans l'hydrocéphalie chronique des adultes et dans la méningite séreuse. Zeitschrift für clin. med , 1898, p. 85, 112.

Buck (de). — La ponction lombaire. Congrès belge de neurologie et de psychiâtrie, Liège, 1905.

Bullard et Southard. — Hémorragie cavitaire compliquée par la méningite. Revue neurologique, 1909, p. 1387.

Buzzard — Ponction lombaire. Valeur diagnostique et thérapeutique. British medical Journal, 21 sept. 1907.

Caboche. — Voir Lombard.

Calabreci et Clerc. — La ponction lombaire comme moyen diagnostic et thérapeutique dans un cas de méningite cérébro-spinale épidémique avec examen bactériologique négatif. Gazetta degli ospedale et delle cliniche, 4 août 1907.

Calcaterra. — Traitement de l'épilepsie par les injections sous-cutanées de sulfate de magnésie. Semaine médicale, n° 30, juillet 1907.

Calder. — Value of lumbar puncture in the diagnosis and treatment of infection diseases of attldhood. Providence medical journal, juillet 1910, n° 30.

Carles. — Sur un cas de méningite aiguë cérébro-spinale à méningocoques guérie par la ponction lombaire. Soc d'obstétrique de gynécologie et de pédiâtrie, 28 juillet 1908, et Journal de médecine de Bordeaux, 3 janvier 1909.

Carles. — Voir Rocaz.

Carret. — La rachistovaïnisation chez l'enfant. Th. de Lille, 1907-1908, n° 24.

Carrière. — Du rôle de la ponction lombaire dans le traitement de l'urémie nerveuse. Archives générales de médecine, 1905, n° 37.

Carrieu. — De l'emploi des métaux colloïdaux électriques stabilisés dans les affections fébriles. Presse médicale, 21 sept. 1907.

— Des injections intra-rachidiennes d'électro-Hg dans le tabes et les méningo-myélites chroniques. Montpellier médical, 12 décembre 1909.

— De la valeur diagnostique, pronostique et thérapeutique de la ponction lombaire dans l'urémie nerveuse. Revue de médecine, octobre 1911.

Carrieu et Bousquet. — Le traitement du tabes par les injections sous-arachnoïdiennes d'électro-Hg. Province médicale, 11 juin 1910.

Cassagne. — Ponction lombaire et éclampsie. Thèse de Toulouse, 1907-1908, n° 76.

Castaigne et Gouraud. — Epidémiologie, pophylaxie et traitement de la méningite cérébro-spinale. Journal médical français, juin 1911.

Castaigne et Gouraud. — Les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Leur action analgésiante et antispasmodique. Journal médical français, avril 1912.

Castin. — Le traitement du mal épileptique par la ponction lombaire L'Encéphale, n° 8, août 1910.

— Voir Pichenot.

Caussade et Joltrain. — Modifications apportées aux formules cytologiques du sang et du liquide céphalo-rachidien par les injections de métaux colloïdaux. Soc. médicale des Hôpit de Paris, 28 fevrier 1908.

Caussade et Logre. — Etats méningés et ponction lombaire. Société médicale des Hôpit. de Paris, 25 janvier 1912.

Chaillous. — Voir Babinski.

Chambelland. — Traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique. Presse médicale, 7 avril 1909.

Charvet et Bancel. — Gliome volumineux du lobe frontal gauche, Destruction presque complète de la 3e frontale. Absence complète de phénomènes moteurs et d'aphasie. Œdème papillaire de l'œil droit. Vision diminuée. Amélioration par la ponction lombaire. Lyon médical, 10 avril 1904.

Chattot. — Sérothérapie antitétanique. Th. Lyon, 1909, n° 132.

Chauffard et Boidin. — Un an de ponction lombaire dans un service hospitalier. Gazette des Hôpitaux, 28 juin 1904.

Chauvin. — Voir Riche.

Chavasse. — De la ponction lombaire dans les complications intra-crâniennes des otites. Bulletin de l'Académie de médecine, 1er mars 1904, et Revue hebdomadaire de laryngologie, d'otologie et de rhinologie, 24 octobre 1903.

Chavasse et Malier. — La ponction lombaire dans les complications intra-crâniennes des otites Presse médicale, 23 nov. 1903.

Chevalier. — Voir Auché.

Chipault. — La ponction lombo-sacrée. Matériel technique. Utilité diagnostique et thérapeutique. Acad. de médecine, 6 avril 1897.

— 57 cas de ponctions lombaires à intention thérapeutique. Soc. de biologie, 26 oct. 1901.

Chirié. — Hypertension artérielle et accès éclamptique. Thèse Paris. 1907.

Chossut-Perret. — Accidents de la ponction lombaire chez les paralytiques généraux. Th. Montpellier, 1911-12, n° 55.

Claude et Lhermitte. — Injection intra-rachidienne de mercure colloïdal. Soc. de biologie, 1908.

Clerc. — Voir Calabreci.

Clergier. — La ponction lombaire chez les paralytiques généraux. Sa valeur clinique, pronostique, thérapeutique, médico-légale. Th. de Paris, 1904-05, n° 285.

Comby. — Action comparée des divers sérums antiméningitiques. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris. 1909.

Concetti. — La ponction lombaire de Quincke en médecine infantile. Bureau des Annales de médecine et de chirurgie infantiles, Paris, 1899, et Revista academia medica di Roma, 26 février 1899.

Cook. — La ponction lombaire. Sa valeur dans le diagnostic et le traitement. New-York medical Journal, 22 février 1903.

Courtois-Suffit et Armand-Delille. — Névralgie sciatique traitée et guérie rapidement par la ponction lombaire et l'injection arachnoïdienne de cocaïne. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, mai 1901.

— Névralgie sciatique guérie très rapidement par la ponction lombaire et l'injection intra-rachidienne d'une dose faible de cocaïne. Soc. médicale des Hôpitaux, 26 avril 1901.

Cozzolino. — Cyto-diagnostic et valeur thérapeutique de la ponction lombaire dans les méningites tuberculeuses. Revista de clinica pediatrica, 1906, fasc. n° 2.

Cristau. — Propriétés inhibitrices des sels de magnésium. Th. Lyon, 1906-07, n° 78.

Cruveilhier. — Résultats expérimentaux concernant l'emploi du sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos. Comptes rendus de la Soc. de Biologie, Paris, 1908

Cueto (J.-A. de). — La ponction lombaire après l'ictus et dans le coma. Revista frenopatica de parola, Barcelone, janv. 1904.

Curschmann. — Augmentation artificielle de la pression du liquide céphalo-rachidien pour faciliter la ponction lombaire. Therapie der Gegenwart, juillet 1907.

Darré. — Voir Hutinel.

— Voir Nobécourt.

David. — La ponction lombaire et ses résultats cliniques Journal des Sciences médicales de Lille, 16-30 janvier 1909.

David-Poitou. — Méningite à forme cérébro-spinale. Résultats fournis par la ponction lombaire. Journal des Sciences médicales, Lille, janvier 1909.

Debove. — Influence des ponctions lombaires sur les crises gastriques. Soc. méd. des Hôp. de Paris, avril 1901.

Debove, Pouchet et Sallard — Aide-mémoire de thérapeutique.

Debré (R.). — Tétanos aigu chez un enfant de 8 ans traité par une injection intra-rachidienne de sulfate de magnésie. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 25 janvier 1909.

Debré. — Voir Netter.

Decroly. — Lésions de la queue de cheval consécutives à la ponction lombaire. Journal de neurologie, 1907, n° 10.

Delattre. — Accidents consécutifs à l'introduction de substances médicamenteuses dans le liquide céphalo-rachidien. Th. Paris, juillet 1905.

Delsault. — Contribution à l'étude de la sérothérapie intra rachidienne de la méningite cérébro-spinale. Th Lille, 1909-10, n° 14.

Demmler. — Le choix d'un traitement dans le tétanos. Progrès médical, 28 décembre 1907.

Depasse. — Ponctions lombaires et méningites. Bullet. et mém. de la Soc. de médecine de Paris, p. 434, 12 juin 1908.

Descos et Widal. — Méningite cérébro-spinale traitée par les injections intra-rachidiennes de sérum antiméningococcique. Lyon médical, 1909, p. 724.

Desfours. — Technique de la ponction lombaire. Presse médicale, 29 mai 1909.

Devaux. — Voir Merklen.

Devraigne. — De la ponction lombaire chez le nouveau-né et le nourrisson. Société obstétricale de France, avril 1904.

— Ponction lombaire chez les nouveau-nés. Presse médicale, 16 août 1905.

Digne. — Voir Widal.

Djemmel Pacha. — Traumatismes crâniens sans fracture et ponction lombaire. Soc. de chirurgie, 13 déc. 1905.

Donath. — Contribution à l'étude de la valeur diagnostique et théra-

peutique de la ponction lombaire de Quincke. Wiener medizinische Wochenschrift, n° 19, 1903.

Dopter. — Le liquide céphalo-rachidien dans le coup de chaleur. Soc. méd. des hôpit. de Paris, 4 décembre 1903.

— Méningite cérébro-spinale, guérie par injections intra-rachidiennes de collargol. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, oct. 1906.

— La sérothérapie anti-méningococcique de 196 cas de méningite cérébro-spinale épidémique. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris, 1909.

— Méningite cérébro-spinale et sérotherapie antiméningococcique. Monde médical, Paris, 1910.

— La sérothérapie antiméningococcique. Annales de l'Institut Pasteur, Paris, 1910.

— Technique des injections de sérum dans la méningite cérébros-pinale épidémiques. Progrès médical, 1909.

Doury. — Voir Ramond.

Droba. — Rapport sur l'épidémie de méningite cérébro-spinale de Galicie en 1905. *in* Semaine médicale, 26 décembre 1906.

Drompt. — De la sérothérapie dans l'épilepsie. Th. de Montpellier, 1910-11, n° 103.

Dubreuil. — La ponction lombaire à l'hôpital des enfants de Bordeaux. Th. Bordeaux, 1903-04, n° 124.

Ducros. — Traitement mercuriel au cours des myélites syphilitiques. Th. Paris, 1902-03, n° 300.

Duflos. — La ponction lombaire en psychiatrie. Th. Paris, 1901.

Dufour. — Des résultats de la ponction lombaire dans l'insolation. Revue neurologique, 1909, p. 317.

Dumolard. — Voir Ardin Delteil.

Dupuy R. — Présentation d'une aiguille à ponction lombaire. Revue neurologique, 1909, p. 863.

Dupuy. — La ponction lombaire dans le diagnostic et le traitement de l'hémorragie méningée chez le nouveau-né. Th. Paris, 1905-06, n° 36.

Egbert. — Traitement des convulsions des coquelucheux par la ponction lombaire, suivie de bains avec affusion froide. Semaine médicale, 29 sept. 1909.

Elbon. — Lumbar puncture. Southern medical Journal, Nashville, juin 1910.

Erright. — Lumbar puncture in diagnosis and thérapeutics description of a devise for manometric estimation of intraspinal pressure. The Journal of the American medical association, 7 nov. 1908.

Eschbach. — Voir Papillon.

Eve. — La ponction lombaire contre la tétanie. Semaine médicale, 31 juillet 1907.

Fage. — La ponction lombaire dans les névrites optiques. Société d'ophtalmologie de Paris, 8 nov. 1910.

Faisans. — A propos des injections intra-rachidiennes de cocaïne. Bull. de la Société Méd. des Hôp. de Paris, 17 mai 1901.

Faure — La ponction lombaire dans les fractures du crâne. Soc. de chirurgie, 28 oct. 1908.

Favorsky (E.). — De la ponction lombaire. Moniteur neurologique russe, 1908.

Flexner. — Etat actuel de la sérotherapie de la méningite cérébro-spinale. New-York neurological Society, 2 mars 1909.

Fournier. — Voir Audebert.

Foy. — Voir Froin.

França. — Traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique. Deutsche medicinische Wochenschrift, 1905, n° 20

Franchi. — La ponction lombaire en justice. La Secola positiva, avril-mai, 1904.

Fraenkel. — Ponction lombaire dans les névrites optiques par hypertension crânienne. Revue neurologique, 1910, p. 747, et Annales d'oculistique, 1908.

Franke. — Ein Fall von Tetanus behandelt mit interduralen Injectionen von Magnesium Sulfaten. Centralblatt innere Medizin, Leipzig, 1907.

Freyhan. — Un cas de méningite tuberculeuse terminé par la guérison. Deutsche medicinische Wochenschrift, sept. 1894.

Froin. — Hémorragie méningée sous arachnoïdienne. Ponction lombaire. Guérison. Soc. méd. des hôp. de Paris, 23 oct. 1903.

— Voir Widal.

Froin et Foy. — Syndrome de coagulation massive au cours d'une méningite. Action nocive d'injection sous-arachnoïdienne de collargol. Gazette des hôpitaux, 19 nov. 1908.

Furbringer. — Valeur clinique de la ponction lombaire. Berliner klin. Wochenschrift, 1er avril 1895, n° 13.

Furbringer. — De la mort subite après la ponction lombaire. Centralblatt für innere Medic, 1896, n° 1.

Gaehlinger. — Voir Lemoine.

Gaguen-Toine. — La ponction lombaire dans la méningite. Médecin Russe, 1906, n° 16.

Gagnol — Injection sous-arachnoïdienne de quinine et de cocaïne. Th. Lyon, 1901-02, n° 19.

Gamel. — Une nouvelle aiguille à ponction lombaire. Marseille médical, 15 sept. 1910.

Gasparini (Amedeo). — Hydrocéphalie chronique et ponction lombaire. Gazetta degli ospedale e delle cliniche, 5 janvier 1908.

— Traitement du tétanos. Gazetta degli ospedale e delle clininiche, 8 décembre 1908

Gastinel. — Voir Ravaut, Gastinel et Welter.

Gaujoux. — Voir L. Baumel.

Gauthier (Paul). — Guérison et curabilité des méningites aiguës. Th. Lyon, 1907-08.

Gerhardt — Valeur diagnostique et thérapeutique de la ponction lombaire. XXIX[e] réunion des neurologiques et aliénistes de l'Allemagne du Sud (Bade).

Glover. — Action thérapeutique des injections d'alcaloïdes sous l'arachnoïde lombaire. Acad. de médecine, 14 juin 1904.

Goldan. — Un cas de méningite tuberculeuse guéri par la ponction lombaire. American medicine, décembre 1902.

Gottis. — Thérapeutique par les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Th. de Montpellier, 1911 1912.

Gougeret. — Curabilité des états méningés tuberculeux. Th. Paris, 1910-11.

— Voir Barbier.

Gouget. — La méningite tuberculeuse chez l'adulte. Journal des praticiens, 4 décembre 1909.

Gouraud. — Voir Castaigne.

Gradinesco. — Voir Marinesco.

Grasset et Rimbaud. — Thérapeutique des maladies du système nerveux. Paris, 1911, 2[e] édition. Octave Doin, éditeur.

Grenet. — Voir Sergent.

Griffon et Lian. — Traitement du tétanos par les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 24 juillet 1908.

Grober. — Sur l'efficacité de la ponction spinale et la manière dont se comporte le liquide intra-médullaire dans l'hydrocéphalie chronique. Münch med. Wochenschrift, 1900, n° 8.

Gubb. — Ponction lombaire dans les affections du système nerveux. Medical press and circulclar London, 22 janvier 1908.

Guegen. — De la ponction lombaire dans les traumatismes du crâne et du rachis. Th Paris, 1901-02, n° 599.

Guillain. — Voir Marie.

Guinard. — La ponction lombaire et les fractures du crâne. Journal de médecine de Paris, juillet 1910.

Halquié. — Céphalée urémique rebelle. Ponction lombaire. Guérison de la céphalée. Revue médicale de Normandie, 25 oct. 1904.

Heckel. — De la ponction lombaire dans l'éclampsie. Centralblatt für Gynaecologie, nov. 1904.

Heineck. — Acute traumatic tetanus treated by magnesium sulfate. Surgery gynaecology and obstetric., Chicago 1909.

Helsmoortel. — Ponction lombaire dans les affections de l'oreille. Annales de la Société médico-chirurgicale d'Anvers, 1905.

Henneberg. — Lésions de la queue de cheval par la ponction lombaire. Soc. de psychiâtrie et de neurologie de Berlin, 14 décembre 1899.

Henry. — The treatment of tetanus by intraspinal injections of magnesium sulfate. With report of forn cases. Inerat. Clin. Philad., 1907.

Hérault. — Contribution à l'étude de la ponction lombaire dans les hémorragies lombaires du névraxe. Th. de Paris, 1904-05, n° 508.

Hermann. — Technique de la ponction lombaire chez les enfants. Mesure de la pression du liquide céphalo-rachidien. New-York medical Journal, 17 avril 1906.

Heuls. — Un cas de tétanos traité par les ponctions lombaires et les injections intra-rachidiennes de sérum antitétanique. Archives de médecine et de pharmacie militaires, août 1898.

Heydenreich. — De la ponction lombaire. Semaine médicale, août 1898.

Holm. — De la ponction lombaire. Revue neurologique, 1900.

Hopkins. — Diagnosis and treatment of cerebro-spinal meningitis. Journal Indiana state medical Society, Fort Wagne, juillet 1910.

Hulhgen. – Lumbar puncture and blood analgesis in diagnosis and treatment of meningococcic and tuberculosis meningitis. Chicago medical record, nov. 1908

Hutinel. — Sérothérapie et anaphylaxie dans la méningite cérébro-spinale. Presse médicale, Paris, 1910.

Hutinel et Darré. — Les accidents d'anaphylaxie sérique dans la méningite cérébro-spinale. Journal médical français, Paris, 1910.

Iscovesco. – Propriétés thérapeutiques des métaux colloïdaux électriques à petits grains. Presse médicale, 10 février et 3 mars 1906 et 8 mai 1907.

Jaboulay. — Drainage de l'espace sous-arachnoïdien et injection de liquides médicamenteux dans les méninges. Lyon médical, 13 mai 1898.

— Analgésie par injections intra-rachidiennes de quinine. Lyon médical, 1898.

— Injections intra-rachidiennes de cocaïne et de morphine comme moyen de traitement des contractures et de l'épilepsie. Semaine médicale, 1899.

Jach. — De la technique et des réactions de la ponction lombaire. Société psychiâtrique des aliénistes de la Basse-Saxe et de Westphalie, mai 1908.

Jacob. — Ponction lombaire de Quincke n'ayant pas donné de résultats, suppléée par injection de substances modificatrices dans l'espace sous-arachnoïdien. Soc. de médecine interne, Berlin, nov. 1899.

Jacquin. — Voir Anglade.

Jalabert. — De la rachistovaïnisation. Th. de Montpellier, 1907-08, n° 75.

Janet. — Voir Lenormant.

Jaulin. – La ponction lombaire chez les paralytiques généraux. Annales médico-chirurgicales du Centre, 10 janvier 1904.

Jeanselme et Barbe. — Ponction lombaire chez les syphilitiques. Société de biologie, 25 mai 1907.

Jehle — Sérothéraphie de la méningite cérébro-spinale. Société império-royale de médecine de Vienne, 13 avril 1909.

Jellinek. — Méningite tuberculeuse guérie à la suite de ponctions lombaires. Soc. de médecine de Vienne, 4 juin 1904.

JEMMA. — Sur la curabilité de la méningite tuberculeuse. Pediatria, 1908.

— Valeur diagnostique et thérapeutique de la ponction lombaire. VII[e] Congrès italien de médecine interne.

JOLTRAIN. — Voir Caussade.

— Voir Widal, Joltrain et Weill.

JUARROS (César). — Ponction lombaire comme traitement de la méningite. Revista di societad militar. Madrid, février 1908.

JUVARA. — Topographie de la région lombaire en vue de la ponction du canal rachidien. Semaine médicale, 26 février 1902.

KAMAN. — Ponction lombaire et éclampsie. München med. Wochenschrift, 1902.

KASKIN (Mlle Tamara). — Traitement du tétanos par les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Th. Montpellier Université, n° 7, 1910.

KOPEYTZ. — La ponction lombaire. Sa valeur et ses applications. American Journal of the med. sciences, avril 1906.

KOPLICK. — La percussion du crâne en tant que moyen de préciser les indications de la ponction lombaire. Semaine médicale, 21 nov. 1906.

KRONIG. — Valeur clinique de la ponction lombaire. Soc. de méd. interne de Berlin, 1897.

— La ponction lombaire dans le traitement des méningites purulentes. Soc. de méd. interne de Berlin, 5 février 1902.

— Courte remarque sur la ponction lombaire dans l'éclampsie. Centralblatt für gynaecol., 1904, n° 39.

LAFITE-DUPONT et MAUPETIT. — Rapport de la pression artérielle avec la pression du liquide céphalo-rachidien et du liquide intra-labyrinthique. Réunion biol. de Bordeaux, 4 avril 1905, et Compte rendu de la Soc. de Biologie de Paris, 1905.

LAGASSE. — Etat actuel de la sérothérapie antitétanique. Presse médicale, août 1908.

LAGRIFFOUL, ROGER et MESTREZAT. — Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. Soc. de Biologie, 18 février 1910.

LAIGNEL-LAVASTINE et BAUFLE. — Méningite cérébro-spinale grave traitée par les injections intra-rachidiennes de 480 cmc. de sérum de Dopter. Guérison avec strabisme et paralysie radiale. Bullet. et Mém. de la Soc. médicale des Hôp. de Paris, 1909.

Landon. — Lumbar puncture in meningitis and allied conditions. Lancet London, 16 avril 1910.

Lannois et Porot. — Les thérapeutiques récentes dans les maladies du système nerveux. Actualités médicales, Baillère, Paris, 1907.

Lapersonne (de) et Cérisé. — Tumeur cérébrale. Mort soixante heures après une ponction lombaire. Soc. de Neurologie, 2 mai 1907.

Laubry. — Voir Achard.

Lavallée. — Ponction lombaire dans les fractures du crâne. Thèse Paris, 1906-07, n° 12.

Lavoix (Félix). — La mort, suite de ponction lombaire. Thèse Lille, 1908-09, n° 20.

Lavoix. — Voir Minet.

Legry. — Pachyméningite hémorragique. Ponctions lombaires et injections de gélatine. Guérison. Soc. méd. des Hôp. de Paris, décembre 1908.

Lemoine et Gaehlinger. — Un cas de méningite cérébro-spinale à méningocoques traité par les injections intra-rachidiennes de sérum antidiphtérique. Nord médical, Lille 1909, et Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 1909, p. 23-31.

Lenormant et Jonet-Moure. — Tétanos mortel malgré le traitement sérothérapique et les injections de sulfate de magnésie. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 1909.

Lenhartz. — La ponction lombaire. XIV° Congrès allemand de médecine interne, Wiesbaden, 1896.

Lequeux. — Voir Bar.

Lerat. — Voir Aubry.

Lereboullet. — Etat méningé au début d'une fièvre typhoïde. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 23 déc. 1910.

Lévy. — Les injections intra-rachidiennes des sels de mercure. Th. Paris, 1909-1910, n° 340.

— Voir Lhermitte.

Lévi-Sirugue. — La ponction lombaire. Gazette des Hôpitaux, 23 septembre 1900.

Ley. — La ponction lombaire chez l'enfant. Journal de neurologie, 1905, n° 18.

Lhermitte. — Voir Claude.

Lhermitte et Lévy. — Injections sous-arachnoïdiennes de fibrolysine dans le tabes. Soc. de neurologie, 7 nov. 1907.

Lian. — Voir Griffon.

— Voir de Massary.

Livermore.— Traitement sérothérapique du tétanos. Tri State medical association Mississipi, Arkansas and Tenesee, Memphis, 19 nov. 1907.

Llevelyn Philips. — Discussion à la Royal Society of Medicine. Medical Section, 25 janvier 1910.

Logan (Samuel). — Traitement du tétanos par les injections spinales de sulfate de magnésie, pour amener la cessation des spasmes. Journal of American medical association, 19 mai 1906.

Logre. — Voir Caussade.

Lombard et Caboche. — Ponctions lombaires et affections de l'oreille. Annales des maladies de l'oreille et du larynx, Paris, 1902

— Rachicentèse et affections de l'oreille. Annales des maladies de l'oreille, du larynx et du nez, décembre 1904.

Lubia (Léon). — La valeur diagnostique et thérapeutique de la ponction lombaire. Medical record, 12 nov. 1910.

Lowenberg. — Traitement de l'hydrocéphalie chronique interne par la ponction lombaire. American medicine, 6 août 1904.

Luckett. — Le traitement rationnel du tétanos. Med. New's, 18 avril 1903.

Lumineau. — De la ponction lombaire dans le traitement des troubles auditifs. Th. de Paris, 1903-04, n° 126.

Lyon. — Tetanos treated with magnesium. Journ. amer. med. assoc., Chicago, 1908.

Mackenzie. — Remarques cliniques sur un cas de méningite cérébro-spinale traité par la ponction lombaire et les injections vaccinantes. Guérison. British Medical Journ. 15 juin 1907.

Magri. — Le rachicocaïnisation dans la sciatique. Gazetta degli ospedale et delle cliniche, n° 48, mai 1902.

Mailhaud. — Injection de cocaïne pour douleurs fulgurantes dans le tabes. Congrès de Limoges, 1901.

Maire et Morax. — Recherches sur l'absorption de la toxine tétanique. Annales de l'Institut Pasteur, 1902.

Malatesta (Ramberto). — La ponction lombaire dans le diagnostic

et le traitement des traumatismes crânio-encéphaliques. Il policlinico, fasc. 5, mai 1909.

Malier. — Voir Chavasse.

Mallet. — Voir Ménétrier.

Marfan. — Ponction lombaire dans la méningite tuberculeuse. Presse médicale, sept. 1897.

— Traité des maladies de l'enfance, Masson, éditeur, 1898. Article méningite tuberculeuse.

Margarot. — Voir Roger, Margarot et Mestrezat.

Marie. — Ponction lombaire contre la céphalée des brightiques. Bullet. et Mém. de la Société médicale des Hôp. de Paris, 13 mai 1901.

— La ponction lombaire en série au cours de la paralysie générale. Congrès de Lille, 1906.

Marie et Guillain. — Ponction lombaire contre la céphalée persistante des brightiques Bullet. et Mém. de la Société médicale des Hôp. de Paris, mai 1901.

— Traitement de la sciatique par injection intra-arachnoïdienne de doses minimes de cocaïne. Société médicale des Hôp de Paris, 4 avril 1901.

— Sur un cas de lumbago guéri instantanément par une injection intra-arachnoïdienne de 5 milligr. de cocaïne. Bullet. et Mém. de la Société médicale des Hôpit. de Paris, 25 avril 1901.

— Céphalée de la période secondaire de la syphilis rapidement améliorée par la ponction lombaire. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 20 février 1902

Marie et Viollet. — Ponction lombaire chez les aliénés. Albumodiagnostic. Congrès de Rennes, 1905.

Marinesco. — Les injections intra-rachidiennes de cocaïne dans les affections nerveuses douloureuses. Communication à l'Assemblée générale des médecins de l'Ephorie Spitalul, 1900, nos 1, 2.

— Traitement de la chorée de Sydenham par les injections intra-arachnoïdiennes de sulfate de magnésie. Semaine Médicale, n° 47, 1908, et Romana Medical, 1909.

Marinesco et Gradinesco. — Action analgésiante du sulfate de magnésium. Romana Medical, 1908.

Mariotti. — Recherches au sujet des injections sous-arachnoïdiennes chez le chien. Reforma Medica, 30 oct. 1901.

Marshall (Peter). — Recherches cliniques sur la ponction lombaire. Edinburgh medical Journal, août 1909.

Martignon. — Traitement du tétanos par injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Th. Paris, 1907-08, n° 306.

Martin (P.). — La ponction lombaire, les dangers qu'elle peut présenter dans les affections organiques des centres nerveux. Lyon médical, 9 oct. 1898.

Martin (A.-E.). — Rémissions et guérisons dans la méningite tuberculeuse. Revue Neurologique, 1910, p. 501.

Masing (Ern.). — Application de la ponction lombaire dans les tumeurs du cerveau. Saint-Petersb. Medizin. Wochenschrift, 1904, n° 1.

Massary (de). — Méningite cérébro-spinale à rechutes. Guérison complète après injection de sérum pendant la seconde rechute. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 13 oct. 1909.

Massary (de) et Lian. — Insolation et syndrome méningé. Soc. méd. des Hôpit. de Paris, 15 février 1907.

Mathieu. — Contribution à l'étude de la ponction lombaire dans les différents processus méningés. Thèse Lyon, 1904.

Mauban. — Voir Barth.

Mauclaire. — Luxation en avant de la V^e^ vertèbre cervicale sur la VI^e^. Ponctions lombaires exploratrices et évacuatrices dans les traumatismes crâniens. Bulletin de la Société anatomique de Paris, 1901.

Maupetit. — Voir Laffite Dupont.

Maygrier. — Ponction lombaire et éclampsie. Bull. de la Société obstétricale de Paris, 1904.

Maystre. — Des accidents de la ponction lombaire. Thèse de Montpellier, 1902-03, n° 88.

Mazaubert. — Contribution à l'étude de la valeur de la ponction lombaire, au point de vue diagnostique et thérapeutique dans les fractures du crâne. Th. Bordeaux, 1908-09, n° 106.

Meltzer et Auer. — L'anesthésie par injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. Semaine Médicale, n° 52, 1905.

Ménétrier et Mallet. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques. Traitement par les injections intra-rachidiennes de

collargol. Mort. Etude histologique des lésions de la méningite et de l'action locale du collargol. Soc méd. des Hôpit. 4 déc. 1908.

Ménétrin et Mallet. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques. Traitement sérothérapique prolongé. Tribune médicale, 12 juin 1909.

Ménétrier et Touraine. — Méningite cérébro-spinale. Injection intra-rachidienne de collargol. Guérison. Soc. méd. des Hôp., 4 déc. 1908.

Merklen et Devaux. — Ponction lombaire dans un cas d'idiotie avec convulsions. Gaz. des Hôpitaux, 18 mai 1905.

Mermann. — Contribution à l'étude de la curabilité de la méningite tuberculeuse. Beiträge zur klin. Chirurg., 1904.

Mery. — Un cas de méningisme hystérique guéri par la ponction lombaire. Bull. de la Soc. méd. des Hôpit. de Paris, juillet 1901.

Mestrezat. — Voir Lagriffoul, Roger et Mestrezat.

Mestrezat et Sappey. — Des injections intra-rachidiennes d'électromercurol dans le tabes. Modifications consécutives du liquide céphalo-rachidien. Action sur le processus méningé et les lésions profondes. Société de biologie, 1909.

Mestrezat. — Le liquide céphalo rachidien normal et pathologique. Valeur clinique de l'examen chimique. Syndromes humoraux dans les diverses affections. Thèse de Montpellier, 1911-12.

— Voir Roger, Margarot.

— Voir Lagriffoul.

Mignon. — Contribution à l'étude du traitement des affections auriculaires par la ponction lombaire. Thèse Bordeaux, 1903-04, n° 9.

Milian. — Céphalée syphilitique et ponction lombaire. Soc. médic. des Hôpit., 14 févr. 1902, et Tribune Médicale, 7 nov. 1903.

— La technique de la ponction lombaire. Revue des Hôpitaux, juin 1909.

Minet et Lavoix. — Mort subite dans la ponction lombaire. Echo Médical du Nord, 25 avril 1909, et the Medical Review, août 1909.

Moindrot. — Ponction lombaire dans les tumeurs de l'encéphale. Th. Lyon, 1904.

Molard. — Ponction lombaire dans le traitement du vertige labyrinthique. Th. de Paris, n° 417, 1908-1909.

Moner. — Diagnostic de la méningite otogène par la ponction lombaire. Sa curabilité. Th. Lyon, 1907-08, n° 58.

Monge. — Voir Oddo.

Mongour. — Etude de quelques réflexes après la ponction lombaire. Réunion biologique de Bordeaux, 1er décembre 1907.

Monroe. — La ponction lombaire au point de vue diagnostic et thérapeutique. New-York Medical Journal, 21 juillet 1906.

Montagnon. — Deux cas de méningite cérébro-spinale, l'un traité par les ponctions lombaires successives, l'autre par le sérum anti-méningococcique. Province médicale, 3 avril 1909.

Morax. — Voir Maire.

Mosny et Pinard. — Paralysie spasmodique syphilitique. Injections intra-rachidiennes d'électrargol. Bull. et Mém. de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, 25 juin 1908.

Moty. — Observation de stupeur lypémaniaque ancienne guérie rapidement par la ponction rachidienne. Acad. de Médecine, 7 oct. 1902, et Gazette des Hôpitaux, 14 oct. 1902.

Moussous et Rocaz. — Méningite cérébro-spinale traitée par les ponctions lombaires répétées. Soc. de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 23 janvier 1903.

Mya (G.). — La quantité de liquide céphalo-rachidien et ses rapports avec l'âge et quelques maladies. La Pediâtria, octobre 1898.

— La ponction lombaire dans les méningites. Congrès de la Société italienne de médecine interne, Roma, 28-31 oct. 1902.

Nageotte. — Voir Babinski.

Narboute. — Tétanos guéri par la ponction lombaire. Médecin russe, n° 27, 1907.

Nassiboff. — Traitement de la méningite cérébro-spinale épidémique par le sérum de Dopter. Thèse Montpellier-Université, 1911, n° 11.

Natier. — Surdité, vertiges, bourdonnements. Ponction lombaire et rééducation de l'oreille au moyen des diapasons. Résultats comparatifs. Soc. méd. du IXe arrondissement, 13 oct. 1905.

Nayville. — Evolution et traitement de la méningite cérébro-spinale. Th. Paris, 1909-1910, n° 125.

Netter. — Traitement de la méningite cérébro-spinale suppurée.

Bains chauds prolongés. Ponctions lombaires répétées. Collargol. Efficacité du sérum antiméningococcique. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpit. de Paris, 1908.

Netter. — Traitement de la méningite cérébro-spinale suppurée par les injections intra-rachidiennes de sérum antiméningococcique. Soc. médicale des Hôpit. de Paris, 11 déc. 1908.

— Inefficacité du sérum antidiphtérique dans le traitement de la méningite cérébro-spinale. Bullet. et Mém. de la Soc. médicale des Hôpit. de Paris, 1909.

— Etiologie, prophylaxie et traitement de la méningite cérébro-spinale. Bulletin de l'Académie de médecine de Paris, n° 18, 4 mars 1909, et Bulletin médical, n° 35, 1909.

— Epidémie de méningite cérébro-spinale à Paris et dans la banlieue. Efficacité du sérum antiméningococcique. Bulletin de l'Académie de médecine de Paris, 9 mars 1909.

— Résultats de la sérothérapie antiméningococcique chez 68 malades. Un cas ayant nécessité 32 injections de sérum. Académie de médecine de Paris, 1909.

— Rareté des séquelles chez les sujets guéris de méningite cérébro-spinale à la suite des injections intra-rachidiennes de sérum antiméningococcique. Bullet. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpit. de Paris, 1910.

— Traitement de la méningite cérébro-spinale. Association française de pédiâtrie, Paris, 30 juillet 1910. Revue de thérapeutique médico-chirurgicale, Paris, 1910.

Netter et Debré. — 67 cas de méningite cérébro-spinale traités par la sérothérapie antiméningococcique, dont 50 par le sérum de Flexner. Soc. méd. des Hôpit. de Paris, 1909.

— Epidémie de méningite cérébro-spinale à Paris et dans la banlieue. Cas nouveaux traités par le sérum antiméningococcique. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 4 mars 1909.

— Méningite cérébro-spinale aiguë épidémique. Efficacité du sérum antiméningococcique. Soc. médicale des Hôpit. de Paris, 1909.

— Les éruptions sériques après injection de sérum antiméningococcique. Comptes rendus de la Société de biologie de Paris, 1909.

Oppenheimer (Seymour). — Ponction lombaire et otologie. New-York medical Journal, 19 déc. 1908.

Orlandi. — Sur la ponction lombaire à propos d'un cas de méningite. XI[e] Congrès de la Société italienne de médecine interne. Pise, 27 oct. 1901.

— Les cocaïnisation de la moelle en thérapeutique médicale. XI[e] Congrès de la Société italienne de médecine interne, Pise, 27 oct. 1901.

Osborme. — Traitement de la méningite cérébro-spinale. New-York medical Journal, 27 févr. 1906.

Ossipow. — Sur les modifications pathologiques provoquées dans le système nerveux central par la ponction lombaire. Moniteur neurologique russe 1900, fasc. III, et Deutsche Zeitschrift für Nervenheilk, 4 avril 1901.

Ovazza. — Sur la guérison de la méningite tuberculeuse. Riforma medica, 1[er] sept. 1906.

Page. — Discussion à la Royal Society of Medecine. Medical section, 25 janvier 1910, British med. Journ., 29 janvier 1910.

Paillard. — Voir Roubinowitch.

Paoli. — Les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos confirmé. Thèse de Paris, 1908-1909.

Papillon et Eschcarch. — Méningite cérébro-spinale traitée avec succès par les injections intra-rachidiennes de collargol. Soc. de Pediâtrie, 16 janv. 1906.

Parhon et Borhina (S.) — Note sur un cas de méningite traité et amélioré par les injections intra-arachnoïdienne de collargol. Spitalul, n° 13, 1903.

Parisot (Jacques). — La pression du liquide céphalo-rachidien chez l'homme à l'état normal et pathologique. Congrès de Nantes, 1909.

Pellagot. — Des résultats thérapeutiques obtenus par la ponction lombaire dans différentes affections. Th. de Paris, 1901-1902, n° 179.

Pernod. — Collargol et électrargol. Leur emploi dans la méningite cérébro-spinale Thèse de Lyon, 1908-09, n° 43.

Perrin (Nancy). — A propos de la technique de la ponction lombaire. Presse médicale déc. 1909.

Peruzzi. — Injections intra-rachidiennes de sérum antitétanique faites en une seule séance. VI[e] Congrès Italien de pédriâtie, octobre 1907. La Pédiâtrie, juillet 1908.

Pichenot et Castin. — La ponction lombaire. Soc. médicale de Vaucluse, nos 4-5, 1905.

— Un cas de mal épileptique traité par la ponction lombaire. L'Encéphale, n° 1, 1907.

Pighini. — Le liquide céphalo-rachidien dans la pathologie et la thérapeutique actuelle. Revista sperimentale de Freniatica, 25 mai 1903 et 31 oct. 1901.

Pinard. — Voir Mosny.

Poirier. — Valeur diagnostique et thérapeutique de la ponction lombaire. Soc. de chirurgie, 4 déc. 1909.

Ponction lombaire (Sur la). — Deutsch Archiv. für Klin. Med. 1895.

Popesco et Protopesco. — Un cas de tétanos guéri par le sulfate de magnésie en injections intra-rachidiennes. Bull. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, mai 1909.

Porot. — Voir Launois.

Potherat. — Sur la valeur thérapeutique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne. Soc. de chirurgie, 8 nov. 1905.

Pouchet. — Voir Debove.

Pouliguen. — La Rachistovaïnisation. Th. Paris, 1905-06, n° 41.

Pewers. — Tetanos and sulphate of magnesium. Medical Record, New-York, juillet 1908.

Prattini. — Voir Nizzi.

Protopesco. — Voir Popesco.

Quenu. — De la valeur thérapeutique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne. Soc. de chirurgie, 15 oct. 1905.

Quincke. — Die Lumbalpunction des Hydrocephalus. Berliner klinische Wochenschrift, 21 sept. 1891, n° 38.

Rabaudin (A.). — Topographie des lésions sensitives dans la rachico-caïnisation. Th. Paris, 1905-06, n° 393.

Ramond. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques. Injection intra rachidienne de collargol. Guérison. Etude comparative du liquide céphalo-rachidien avant et après l'injection. Bullet. et Mém. de la Société médicale des Hôpit. de Paris, 19 oct. 1906.

Ramond et Doury. — Un cas de tétanos aigu guéri par le sulfate de magnésie en injection intra-rachidienne. Soc. médicale des Hôp. de Paris, 16 oct. 1908.

Rauzier et Roger. — Crises gastriques tabétiques et hématémèses. Soc. des sciences médicales, 1910.

Ravaut. — Effets de la ponction lombaire dans quelques phénomènes cutanés. Presse médicale, 19 décembre 1906.

Ravaut, Gastinel et Welter. — Ponction lombaire dans certaines amblyopies. Gazette des Hôpitaux, 24 juin 1909.

— La rachicentèse. Œuvre médico chirurgicale, n° 60, Masson, Paris, 1910.

Raybaud. — Persistance de la méningite cérébro-spinale à Marseille. Bons effets thérapeutiques de la ponction lombaire et des bains chauds. Marseille médical, 15 janvier 1902.

Réquier. — A propos des résultats fournis par la ponction lombaire dans les traumatismes crâniens. Société de chirurgie, 2 décembre 1901.

Riche et Chauvin. — Les urines après la novocaïnisation. Comptes rendus de la Société de biologie, 1911.

Ridder (de). — La ponction lombaire dans les affections oculaires. Société belge d'ophtalmologie, 29 nov. 1908.

Rimbaud. — Epidémie de méningite cérébro-spinale. Montpellier médical, 2 et 14 juillet 1909.

— Voir Grasset.

Riquier. — L'urine après la rachistovaïnisation. Th. Bordeaux, 1908-1909, n° 22.

Robert. — La ponction lombaire. Deux ans de pratique dans un service des maladies mentales. Th. Bordeaux, 1904-05, n° 101.

Rocaz. — Sulfate de magnésie en injections intra-rachidiennes. Semaine médicale, 1911.

— Voir Moussous.

Rocaz et Carles. — La ponction lombaire dans les formes méningées de la fièvre typhoïde chez l'enfant. Son utilité thérapeutique. Gazette hebdomad. des sciences médicales de Bordeaux, 26 janvier 1908.

Rochard. — Guérison des céphalées consécutives aux fractures du crâne par la ponction lombaire. Soc. de chirurgie, 12 fév. 1902.

— De la ponction lombaire comme moyen de traitement des accidents consécutifs aux fractures du crâne. Presse médicale, 30 avril 1902.

Roger. — Voir Baumel (J.).

— Voir Bousquet.

— Voir Lagriffoul.

— Voir Rauzier.

ROGER et BAUMEL. — Crises gastriques tabétiques traitées par les injections sous-arachnoïdiennes de novocaïne et de sulfate de magnésie. Soc. des sciences médicales, 9 février 1912, *in* Montpellier médical, 9 juin 1912.

— Thérapeutique intra-rachidienne des crises gastriques. Presse médicale, 1912.

ROGER et MARGAROT. — Accidents tardifs après une injection de sérum antitétanique. Soc. des sciences médicales, 11 juin 1909, et Montp. médical, 15 août 1909.

ROGER, MARGAROT et MESTREZAT. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques. Début et séquelles d'ordre mental. Injection intra-rachidienne d'électrargol et de sérum de Dopter. Guérison. Analyse chimique du liquide céphalo-rachidien. Montp. médical, 1909.

ROMME. — La ponction lombaire dans l'éclampsie. Presse médicale, 30 nov. 1904.

ROQUETA. — Valeur de la ponction lombaire. Ses applications. Revista de medicina e chirurgia. Barcelone, 15 juillet 1901.

ROSEWARNE. — A case of endemic cerebro-spinal meningitis treated by intraspinal injections of Flexners serum recovery. Lancet London, 1909.

ROSSINI. — Méningite tuberculeuse guérie par les injections sous-arachnoïdiennes et intra-veineuses d'iode. Clinica moderna, 21 sept. 1904.

ROSENTHAL. — Le drainage lombaire sans opération et ses applications au traitement des maladies encéphaliques. Soc. de Pédiâtrie, 18 oct. 1910.

ROUBINOWITCH et PAILLARD. — Influence de la ponction lombaire sur la tension artérielle et la fréquence du pouls dans les diverses psychoses organiques ou fonctionnelles. Soc. de biologie, 19 février 1910.

— La ponction lombaire dans les maladies mentales. Pression du liquide céphalo-rachidien. Influence de la ponction sur la pression artérielle. Gazette des Hopitaux, 1910.

ROUSSELIER. — L'hématémèse au cours des crises gastriques du tabes. Th. Montpellier, 1910-1911, n° 69.

Ruggles. — Lumbar puncture. Providence medical Journal, mai 1909.

Sabrazes. — La ponction lombaire. Gazette hebdomadaire des Soc. méd. de Bordeaux, 22 juillet 1906.

Sacquepée. — Méningite cérébro-spinale épidémique. Accidents sériques. Anaphylaxie. Guérison. Bulletin et Mém. de la Soc. médicale des Hôp. de Paris, 9 juillet 1909.

Sainton. — La valeur thérapeutique de la ponction lombaire dans les syndromes d'origine nerveuse. Journal médical français, 15 février 1910.

Salin. — Voir Sicard.

Sallard. — Voir Debove.

Sappey. — Les thérapeutiques rachidiennes du tabes. Th. Montpellier, 1909-1910.

Sappey. — Voir Mestrezat.

Savariaud. — Les accidents de la sérothérapie antitétanique. Tribune médicale, 13 juin 1908.

Scherb. — Confusion mentale et syndrome cérébelleux au cours de l'urémie. Excellent effet de la lombo-ponction. Revue neurologique, 1901, p. 19.

Schlesinger. — Symptomatique et thérapeutique de la ponction lombaire dans la méningite tuberculeuse des enfants. Berliner klin. Woch., 1906, n° 25.

Schneyder. — De la ponction lombaire comme thérapeutique palliative dans les tumeurs de l'encéphale. Th Bordeaux, 1907-1908.

Seegelken. — Ponction lombaire comme intervention thérapeutique dans l'encéphalopathie saturnine. Münch. med. Wochensch. 1896, n° 47.

Seiffert. — Emploi de la ponction lombaire contre l'urémie. Münch. med. Wochensch., 8 mars 1904.

Sergent et Grenet. — Hémorragie méningée. Mort subite au cours d'une ponction lombaire. Anévrysme cérébelleux. Bulletin médical, 10 juin 1908.

Sicard. — Les injections sous-arachnoïdiennes d'antitoxine tétanique. Soc. de biologie, 12 nov. 1898.

— Le liquide céphalo-rachidien. Ponction lombaire et cavité sous-arachnoïdienne. 1 vol. Encyclopédie scientifique des aide-mémoire.

Sicard. — Les injections sous-arachnoïdiennes et le liquide céphalo-rachidien. Recherches expérimentales et cliniques. Th. Paris, 1899-1900, n° 124.

— Tétanos et injections sous-arachnoïdiennes. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 1909.

— Ponction lombaire et incontinence d'urine. Injections mercurielles sous-arachnoïdiennes. 6 mai 1904, Soc. méd. des Hôp. de Paris.

— Ponction lombaire et tumeurs cérébrales. Presse médicale, n° 88, 31 octobre 1908.

— Traitement par les injections arachnoïdiennes de certains symptômes de tabes inférieur. Soc. de biologie, 27 juin 1910.

Sicard et Salin. — Réactions rachidiennes post-sérothérapiques au cours de la méningite cérébro-spinale. Bullet. et Mém. Soc. méd. des Hôp. de Paris, 8 juillet 1910.

— Histologie des méningites aseptiques provoquées par les injections sous-arachnoïdiennes lombaires chez l'homme. Soc. de neurologie, 30 juin 1910.

— Réactions méningées consécutives aux injections arachnoïdiennes lombaires de sérum de cheval et de sérum artificiel. Soc. de Biologie, 19 mars 1910.

— Réactions méningées après sérothérapie rachidienne dans un cas de méningite cérébro-spinale. Bull. et Mém. de la Société médicale des Hôpit. de Paris, 1910.

Silvy. — Voir Terrien.

Skoog-Andrew. — Traitement de la polio-myélite antérieure aiguë. Ponction lombaire. Journal of the american medical Association, 1910.

Soïng. — La ponction lombaire en ophtalmologie. Th. Bordeaux, 1906-07, n° 50.

Souleyre. — Méningite cérébro-spinale traitée par les injections sous-arachnoïdiennes d'aniodol. Revue générale de clinique et de thérapeutique, Paris, 1910.

Southard. — Voir Bulard.

Spick. — Plaie pénétrante de la région temporale gauche. Accidents méningitiques au 7e jour. Surdité verbale. Trépanation. Ponctions lombaires répétées. Guérison. Bull. de la Soc. de chirurgie de Lyon, 31 août 1908.

Stadelmann. — Valeur clinique de la ponction lombaire, 18 oct. 1897.

Stack. — Curabilité de la méningite tuberculeuse. XXXIII[e] Congrès des neurologistes et aliénistes du Sud-Ouest. Archiv für Psychiâtrie, 1908.

Stephenson. — Ponction lombaire dans la névrite optique. Medical, pers and circular, London, 12 févr. 1908.

Stepinsky. — Considérations sur la ponction lombaire en otologie. Journal de méd. de Paris, 1905.

Sterling. — Un cas de paralysie du nerf oculo-moteur externe consécutif à une ponction lombaire. Société de neurologie et de psychiâtrie de Varsovie, 17 sept. 1910.

Stodel. — Les métaux colloïdaux. Th. Paris, 1908.

Stone. — A years experience with lumbare puncture. Ohio state medical Journal. Columbus, mars 1909.

Stuetters (J.-W.). — Traitement du tétanos. Edinburgh medical, Journal, sept. 1908.

Tarrade. — Ponction lombaire dans le traitement du rhumatisme cérébral et de certains exsudats méningés. Th. Paris 1906-07, n° 324.

— Traitement du rhumatisme cérébral aigu par la ponction lombaire. Semaine médicale, 3 juillet 1907.

Terrien et Silvy. — Méningite cérébro-spinale traitée par le sérum et guérie. Journal de médecine interne, 30 avril 1909.

Thibierge. — De la ponction lombaire dans le traitement de quelques dermatoses prurigineuses. Soc. méd. des Hôpitaux, 1[er] déc. 1905.

— La ponction lombaire dans les dermatoses prurigineuses. X[e] Congrès français de médecine de Genève, 3 sept. 1908.

Thiess. — Ueber Lumbalpunction bei Eclampsie. Centralblatt für Gynaecol., 1906.

Thirion. — Méningite cérébro-spinale épidémique guérie par le sérum antiméningococcique. Eruption de lupus consécutive. Journal des Sciences médicales de Lille, 30 oct. 1909.

Tissot. — Epilepsie et ponction lombaire. Progrès médical, 9 mai 1908.

Tobler. — Importance de la ponction lombaire chez les enfants. Correspond. Blatt für Schweitzer aerte, 1[er] avril 1905.

Tobler. — Observations sur la ponction lombaire chez les enfants Revue des neurologistes et aliénistes de l'Allemagne du Sud-Est. Bade, Centralblatt für Nervenh., 15 juillet 1904.

Touraine. — Voir Ménétrier.

Trémollières. — La sérothérapie antiméningococcique. Progrès médical, Paris, 1909.

Trocmé. — De la thérapeutique palliative dans les tumeurs de l'encéphale. Méthode décompressive. Ponction lombaire et trépanation palliatives. Th. Paris, 1908-09, n° 281.

Tuffier. — La ponction lombaire dans les fractures du crâne. Sa valeur diagnostique et pronostique. Soc. de chirurgie, 17 juillet 1901.

Tunel. — Le tabes et son traitement par les injections intra-rachidiennes de mercure colloïdal électrique. Th. de Montpellier, 1909-1910.

Vail. — Ponction lombaire dans l'anémie aiguë. Semaine médicale, 28 octobre 1907.

Vaillard. — Méningite cérébro-spinale. Bulletin de l'Académie de médecine de Paris, 27 avril 1909.

Vallet. — De la sérothérapie curative antitétanique. Voie sous-arachnoïdienne. Th. Paris, 1908-09.

Velter. — Voir Ravaut, Gastinel.

Vignes. — Sur la valeur diagnostique et thérapeutique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne. Th. de Bordeaux, 1905-06, n° 132.

Vigouroux. — Délire hallucinatoire survenu chez un brightique amélioré par la ponction lombaire. Annales médico-psychologiques, nov. 1903.

Violet. — Voir Marie.

Vires. — Traitement des épilepsies symptomatiques. Rapport au Congrès de médecine de Paris, 1910.

— Titres et travaux scientifiques, 1911.

Viville (de). — Méningite cérébro-spinale épidémique guérie à la suite d'une seule ponction lombaire, suivie de friction à la pommade au collargol. Dauphiné médical, août 1908.

Voisin. — La méningite cérébro-spinale épidémique et son traitement d'après les travaux récents. Gazette des Hôpitaux, Paris, 1909.

Voisin. — Ponction lombaire et traitement des méningites. Revue française de médecine et de chirurgie, 1911, n° 21.

Voisin. — Voir Nobécourt.

Watermann. — The value of lumbar puncture in syphilitic and parasyphilitic diseases of the nervous system. Boston Medical and surgical Journal, 1908.

Weill. — Voir Widal.

Widal. — Voir Descos.

Widal et Digne. — Tumeur du cervelet. Symptômes d'hypertension calmés par les ponctions lombaires souvent répétées. Bulletin de la Société médicale des Hôp. de Paris, 1901-1903.

Widal et Froin — L'urée dans le liquide céphalo-rachidien des brightiques. Soc. de biologie, 22 oct. 1904.

Widal, Joltrain et Weill. — Amaurose subite au cours d'une fièvre typhoïde. Œdème de la papille. Hypertension du liquide céphalo-rachidien. Guérison rapide après ponction lombaire. Soc. méd. des Hôpit., 30 juillet 1909.

Wilms (M.). — De la valeur diagnostique et pronostique de la ponction lombaire. Münch med. Wochensch, 1897, n° 3.

Wirth. — Untersuchungen der Zerebrospinal flussigkeit Gesellschaft für innen Medizin und Kinderheilkunde in Wien, 14 janvier 1909.

White. — Diagnosis and treatment of epidemic cerebrospinal meningitis with Flexners antimeningitis serum. Northwester Lancet Minneapolis, 1er août 1910.

Woaver. — Méningite cérébro-spinale épidémique traitée par le serum de Flexner et Jobling. Guérison. Lancet London, 16 avril 1910.

Woolery. — Flexners antimeningitis serum in treatment of epidemic cerebrospinal meningitis. Lancet clinic Cincinnatti, 30 juillet 1910.

Wormann. — Sulfate de magnésie en injection rachidienne dans 4 cas de tétanos. Philadelphia, County med. Soc., 23 octobre 1907.

Wyss. — Contribution au traitement de l'hydrocéphalie (mémoire présenté à la Société Zurichoise de médecine, 7 février 1893.

— Méningite cérébro-spinale épidémique. 1re séance de la Société suisse de neurologie, Berne, mars 1908.

X... — La ponction lombaire, discussion au Congrès de Liège, 1905' et Journal de neurologie, Bruxelles 1906, nos 22-23.

Ziemsen. — Sur la ponction du canal vertébral. 2e Congrès de médecine interne, Wiesbaden, 1893.

Zupnick. — Les ponctions lombaires multiples contre la méningite cérébro-spinale épidémique. Semaine médicale, 22 septembre 1906.

TABLE DES MATIÈRES

PAGES

AVANT-PROPOS IX

Considérations anatomiques et physiologiques sur le liquide céphalo-rachidien.

Anatomie 15
Physiologie 17

Technique de la ponction lombaire.

Instruments 19
Technique opératoire 19

PREMIÈRE PARTIE

RACHICENTÈSE PURE. — SES APPLICATIONS.

Considérations générales 25

CHAPITRE PREMIER

AFFECTIONS DES MÉNINGES, DU NÉVRAXE, DES PAROIS OSSEUSES. — NÉVROSES ET PSYCHOSES.

I. *Céphalée dans les maladies infectieuses aiguës* 33
II. *Méningites aiguës* 45
1° Méningites cérébro-spinales à méningocoques de Weichselbaum 45
2° Autres méningites aiguës 47
III. *Méningite tuberculeuse* 49

PAGES

IV. *Hydrocéphalie* 54
1° Hydrocéphalie congénitale 56
2° Hydrocéphalie acquise 57

V. *Insolation* .....

VI. *Hémorragies des méninges et du névraxe* 62
1° Hémorragies des méninges 63
a) Chez les enfants 63
b) Chez les adultes 66
2° Hémorragies du névraxe 72

VII. *Tumeurs cérébrales* 74

VIII. *Traumatismes du crâne et du rachis* 82

IX. *Etats convulsifs* 90
1° Etats convulsifs aigus 90
a) Convulsions essentielles 90
b) Convulsions au cours de la coqueluche 90
c) Convulsions au cours des gastro-entérites 91
d) Convulsions au cours de la rougeole 91
e) Méningite 91
f) Tétanie 91
g) Chorée 93
2° Etats convulsifs chroniques 93
a) Idiotie avec convulsions 93
b) Epilepsie 93

X. *Incontinence d'urine* 96

XI. *Psychiâtrie* 98

XII. *Syphilis et parasyphilis (P. G. P. Tabes)* 99

CHAPITRE II

INTOXICATIONS ENDOGÈNES ET EXOGÈNES.

I. *Diabète* 104

II. *Rhumatisme cérébral* 105

III. *Eclampsie* 107

PAGES

IV. *Imperméabilité rénale. Urémie* 112

V. *Alcoolisme* 132

VI. *Encéphalopathie saturnine* 134

CHAPITRE III

AFFECTIONS DES ORGANES DES SENS.

I. *Troubles auriculaires et complications endocrâniennes des otites* 136

a) Troubles auriculaires 136

b) Complications endocrâniennes des otites 142

II. *Affections oculaires* 142

a) Névrites optiques 143

b) Affections du globe oculaire 148

c) Troubles de la motilité oculaire 148

d) Glaucome 148

e) Troubles oculaires sans lésion de fond d'œil 149

CHAPITRE IV

AFFECTIONS DES VAISSEAUX, DE LA PEAU, DES NERFS. COMAS.

I. *Hypertension artérielle* 150

II. *Affections prurigineuses* 152

III. *Douleurs névralgiques* 156

IV. *Comas* 157

DEUXIÈME PARTIE

PONCTION LOMBAIRE SUIVIE D'INJECTION MÉDICAMENTEUSE SES APPLICATIONS

Considérations générales 159

1° SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES AUTRES QUE LES SÉRUMS

CHAPITRE PREMIER

ANESTHÉSIQUES ET SÉDATIFS

PAGES

I. *Bromure de potassium et de sodium* 168
II. *Cocaïne et dérivés (Stovaïne, Novocaïne)* 171
III. *Ergotine* 182
IV. *Morphine* 182
V. *Quinine* 184

CHAPITRE II

ANTISEPTIQUES

I. *Aniodol* 186
II. *Iode* 187
III. *Lysol* 188

CHAPITRE III

HORMO-PHAGOCYTOSIQUES

I. *Mercure* 190
II. *Métaux colloïdaux* 203

CHAPITRE IV

MIXTES

Sels de magnésie 214

CHAPITRE V

RÉSOLUTIFS

I. *Fibrolysine* 232
II. *Iodure de potassium* 234

2° SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES SÉRIQUES

CHAPITRE PREMIER

SÉRUMS SIMPLES

PAGES

I. *Sérum artificiel*..... 237

II. *Sérums biologiques*..... 241

1° De cheval..... 241

2° Humain..... 242

CHAPITRE II

SÉRUMS SPÉCIFIQUES

I. *Sérum antidiphtérique*..... 244

II. *Sérum antiméningococcique*..... 250

III. *Sérum antitétanique*..... 266

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS GÉNÉRALES..... 273

Tableau synoptique des substances médicamenteuses injectées dans la cavité sous-arachnoïdienne..... 278

CONCLUSIONS..... 279

BIBLIOGRAPHIE..... 281

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !